МИНОБРНАУКИ РФ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДАЮ
И. о. проректора по УМР
_____ В.В. Зубов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.01 ФИЛОСОФИЯ

Специальность
21.05.03 Технология геологической разведки

Специализация
Геофизические методы исследования скважин

год набора: 2025

Одобрена на заседании кафедры	Рассмотрена методической комиссией
Философии и культурологии	Факультета геологии и геофизики
(название кафедры)	*(название факультета)*
Зав. кафедрой _____ *(подпись)*	Председатель _____ *(подпись)*
Беляев В.П.	Вандышева К.В.
(Фамилия И.О.)	*(Фамилия И.О.)*
Протокол № 1 от 11.09.2024	Протокол № 2 от 11.10.2024
(Дата)	*(Дата)*

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00899356C4B8E7194321D0149160B2398C
Владелец: Зубов Владимир Владимирович
Действителен: с 26.06.2024 до 19.09.2025

Екатеринбург

Автор: Гладкова И. В., доцент, к.ф.н.

Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой геофизики

Заведующий кафедрой _____ Талалай А. Г.

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)
Философия

Трудоемкость дисциплины (модуля): 3 з. е., 108 часов.

Форма промежуточной аттестации – зачёт.

Цель дисциплины (модуля): формирование целостного представления о мире и отношении человека к миру; способности критически оценивать явления действительности и системно подходить к решению поставленных задач.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (модуля):

общепрофессиональные:

- способен проводить самостоятельно или в составе группы научный поиск, реализуя специальные средства и методы получения нового знания, участвовать в научных исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов (ОПК-12).

Результаты освоения дисциплины:

Знать:

− роль и назначение философии в жизни человека и общества, общую структуру философского знания; исторические типы мировоззрения и картины мира; основные этапы истории развития философии,

− основные методы и способы получения нового знания при самостоятельной работе или в составе группы для участия в научных исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов;

Уметь:

− обосновывать личную позицию по отношению к явлениям социокультурной действительности; философски подходить к процессам и тенденциям современного информационного общества и эффективно использовать полученные в ВУЗе знания;

− применять методы и способы получения нового знания при самостоятельной работе или в составе группы в научных исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов;

Владеть:

− навыками выражения и аргументации собственной мировоззренческой позиции; рефлексии, анализа и интерпретации взглядов, позиций, событий;

− навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований в сфере профессиональной деятельности.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины (модуля) «Философия» формирование целостного представления о мире и отношении человека к миру; способности критически оценивать явления действительности и системно подходить к решению поставленных задач; о месте человека в мире, его ценностных ориентирах; знакомство со спецификой философского осмысления жизни; пробуждение интереса к смысложизненным вопросам бытия, развитие культуры мышления.

Важность изучения философии определяется возможностью познания и духовного освоения мира, развития логического мышления, умения обоснованно и аргументировано отстаивать свои мировоззренческие позиции.

Направленность философии на процесс самопознания и самоопределения способствует личностному и профессиональному росту. Побуждая человека «познать самого себя», философия помогает ему выработать свою систему ценностей, понять значение моральных императивов, эстетических категорий, познавательных способностей в развитии самого себя.

Для достижения указанной цели необходимо:

- формирование системы взглядов на единство природы, общества и человека;
- усвоение студентами ценностей современного общества;
- развитие у обучаемых самостоятельного логического мышления, понимания сущности и содержании природных и социальных процессов;
- развитие представлений о философских, мировоззренческих аспектах своей профессиональной деятельности.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Результаты освоения дисциплины (модуля) «Философия» и формируемые у обучающихся компетенции определены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 Формируемые компетенции и результаты обучения

Код и наименование компетенции	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-12: способен проводить самостоятельно или в составе группы научный поиск, реализуя специальные средства и методы получения нового знания, участвовать в научных исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов.	знать	роль и назначение философии в жизни человека и общества, общую структуру философского знания; исторические типы мировоззрения и картины мира; основные этапы истории развития философии, основные методы и способы получения нового знания при самостоятельной работе или в составе группы для участия в научных исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов.	ОПК-12.1 Применяет специальные средства и методы получения нового знания. ОПК-12.3 Самостоятельно или в составе группы участвует в научных исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов.
	уметь	обосновывать личную позицию по отношению к явлениям социокультурной действительности; философски подходить к процессам и тенденциям современного информационного общества и эффективно использовать полученные в ВУЗе знания; применять методы и способы получения нового знания при самостоятельной работе или в составе группы в научных исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов.	
	владеть	навыками выражения и аргументации собственной мировоззренческой позиции; рефлексии, анализа и интерпретации взглядов, позиций, событий; навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований в сфере профессиональной деятельности.	

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) «Философия» является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности подготовки ***21.05.03 Технология геологической разведки.***

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

Трудоемкость дисциплины								контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
кол-во з.е.	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
очная форма обучения									
3	108	16	16		76	+			
заочная форма обучения									
3	108	8	4		92	4			

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

5.1 Тематический план изучения дисциплины (модуля)

Для студентов очной формы обучения:

№	*Тема*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*Практическая подготовка*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия/ др. формы*	*лабо-рат.работы*		
1.	Философия, ее предмет и роль в обществе	2	2			23
2.	Развитие философии в контексте культуры Запада и Востока в VIII в. до н.э. – XVI в. н.э.	4	4			
3.	Развитие философии в контексте культуры России и Европы в XVII-XIX вв.	4	4			23
4.	Философия в контексте культуры XX-XXI вв.	2	2			
5.	Философия о мире, человеке и обществе	4	4			30
	ИТОГО	**16**	**16**			**76**

Для студентов заочной формы обучения:

№ п/п	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия/ др. формы	лабо-рат.занят.		
1.	Философия, ее предмет и роль в обществе	2	2			27
2.	Развитие философии в контексте культуры Запада и Востока в VIII в. до н.э. – XVI в. н.э.					
3.	Развитие философии в контексте культуры России и Европы в XVII-XIX вв.	2				27
4.	Философия в контексте культуры XX-XXI вв.					
5.	Философия о мире, человеке и обществе	4	2			38
6.	Подготовка к зачету					4
	ИТОГО	**8**	**4**			**92+4**

5.2 Содержание учебной дисциплины (модуля)

Тема 1. Философия, ее предмет и роль в обществе

- Специфика философского знания. Философия как особая форма освоения мира. Мировоззрение и его формы. Жизненно-практический и теоретический уровни мировоззрения. Философия как ядро мировоззрения.
- Основные философские проблемы, их природа. Философия как форма знания. Философия и наука. Философия в системе культуры.
- Роль философии в жизни человека и общества. Функции философии. Типы философского мировоззрения и их исторические варианты.

Тема 2. Развитие философии в контексте культуры Запада и Востока в VIII в. до н.э. – XVI в. н.э.

- Мифологическое мировоззрение и его основные черты. Историко-культурные основания и особенности предфилософии. Становление древневосточной философии.
- Древнеиндийская философия. Ведическая философия и ранний буддизм. Современные формы и идеи буддизма.
- Особенности древнекитайской философии. Даосизм и конфуцианство.
- Становление древнегреческой философии. Основные направления и школы древнегреческой философии. Милетская школа. Пифагор и ранние пифагорейцы. Гераклит как основоположник диалектики. Элейская школа (Парменид, Зенон). Атомизм Демокрита.
- Расцвет древнегреческой философии. Антропологизм софистов. Учение Сократа. Философия Платона. Учение об идеях. Учение о душе и познании. Философия Аристотеля.
- Социокультурные основания возникновения и утверждение теоцентризма в философии. Природа и человек как божественное творение. Религиозная философия Аврелия Августина.
- Схоластика. Вера и разум. Философия Фомы Аквинского. Фома Аквинский как систематизатор средневековой философии.
- Предпосылки возникновения философии и культуры эпохи Возрождения. Мировоззренческая переориентация философии.

- Основные направления философии эпохи Возрождения. Гуманизм А. Данте и Ф. Петрарки; неоплатонизм Н. Кузанского и Пико делла Мирандолы; натурфилософия Н. Коперника, Дж. Бруно и Г. Галилея; реформационное направление М. Лютера, Т. Мюнцера, Ж. Кальвина, Э. Роттердамского; политические идеи Н. Макиавелли; утопический социализм Т. Мора и Т. Кампанеллы.

Тема 3. Развитие философии в контексте культуры России и Европы в XVII-XIX вв.

- Проблема научного познания мира в Новое время. Натурализм. Эмпиризм Ф. Бэкона и рационализм Р. Декарта. Рационализм Лейбница и Спинозы.
- Сенсуализм Д. Локка. Философские воззрения Т. Гоббса. Теория естественного права и общественного договора.
- Философия эпохи Просвещения. Натурализм французских просветителей (Вольтер, Руссо, Дидро) и его противоречия. Свобода и необходимость, разум и природа. Проблема воспитания. Формирование антропологического мировоззрения (Д. Беркли и Д. Юм).
- Немецкая классическая философия и становление деятельностного миропонимания. И. Кант – основоположник немецкой классической философии. Теория познания. Кант о субъекте и объекте познания. Этика Канта.
- Философия Гегеля. Система и метод философии Гегеля. Диалектика Гегеля.
- Становление постклассической философии. Позитивизм О. Конта. Философия жизни. Философские взгляды Ф. Ницше.
- Философия марксизма. Общественно-экономические формации как ступени исторического развития общества.
- Проблема исторических судеб России и истоки самобытной русской философии. П.Я. Чаадаев. Западники и славянофилы.
- Религиозно-гуманистическая философия в России (В.С. Соловьев и Н.А. Бердяев).
- Социально-философские направления русской общественной мысли. Революционно-демократическое направление в философии. А.И. Герцен и Н.Г. Чернышевский.

Тема 4. Философия в контексте культуры XX-XXI вв.

- Мировоззренческий плюрализм в XX веке. Психоанализ З. Фрейда. Фрейдизм и неофрейдизм.
- Современная философская антропология. Феноменология Э. Гуссерля. Философия экзистенциализма. (М. Хайдеггер, Ж.-П. Сартр).
- Философия истории в XX веке. Теория культур О. Шпенглера. Концепция цивилизаций А. Тойнби.
- Неопозитивизм как философия науки. Логический позитивизм и лингвистическая философия. Структурализм и постструктурализм.

Тема 5. Философия о мире, человеке и обществе.

- Категория бытия в философии. Человеческое бытие как бытие-в-мире. Проблема бытия мира. Человек и трансцендентная реальность.
- Основные виды бытия. Бытие вещей и процессов природы. Бытие вещей, созданных человеком. Человек в мире вещей. Монистические и плюралистические концепции бытия. Понятия материального и идеального.
- Пространство и время. Движение и развитие. Диалектика и метафизика. Детерминизм и индетерминизм. Динамические и статистические закономерности. Научные, философские и религиозные картины мира.
- Природа человека. Феноменальное и трансцендентное в человеке. Место человека в мире. Проблема антропосоциогенеза, происхождения и развития человека. Единство био-

логического и социального в человеке. Природное и социальное, телесное и психическое в человеке. Структура психики. Бессознательное.

- Происхождение сознания. Социальная природа сознания. Сознание и самосознание. Мышление, язык, эмоции и воля.
- Жизненный мир человека и культура. Культура и природа в мире человека. Проблема субъекта культуры. Понятия «человек», «личность», «индивид». Человек как индивидуальность и личность.
- Общество как объект философского познания. Социальная философия и другие науки об обществе.
- Общество и его структура. Социальные институты. Гражданское общество и государство. Право, политика, идеология.
- Человек в системе социальных связей. Структура общественных отношений. Материальное производство. Техника и общество.
- Человеческий мир как история. Социальный детерминизм. Проблема субъекта истории. Личность и массы. Роль личности в истории.
- Цивилизационный и формационный подход к анализу истории. Исторический процесс как закономерная смена общественно-экономических формаций (Карл Маркс). Понятие цивилизации (Арнольд Тойнби). Типы цивилизаций.
- Отношение человека к миру: практическое, познавательное и ценностное. Понятия субъекта, объекта и деятельности.
- Свобода и необходимость в человеческой деятельности. Практика как философская категория. Структура практической деятельности и ее формы.
- Роль практики в становлении и развитии человечества. Деятельность и общение. Виды деятельности. Техническая деятельность. Философия техники.
- Наука, ее место и роль в духовном освоении действительности. Основные отличия науки от обыденного знания. Наука и философия. Структура, методы и формы научного познания. Рост научного знания. Научные революции и смены типов рациональности.
- Познание, творчество, практика. Познание, его структура и формы. Многообразие форм познания. Знание, мнение, вера. Преднаучное, научное и вненаучное знание. Интуитивное и дискурсивное познание.
- Чувственный опыт и рациональное мышление. Рациональное и иррациональное в познавательной деятельности. Теоретическое и эмпирическое познание. Понимание и объяснение.
- Проблема истины и ее критериев. Истина и заблуждение, правда и ложь. Проблема полезности и истинности знаний.
- Наука, ее место и роль в духовном освоении действительности. Основные отличия науки от обыденного знания. Наука и философия. Структура, методы и формы научного познания. Рост научного знания. Научные революции и смены типов рациональности.
- Роль ценностей в отношении человека к миру. Человек и его судьба. Жизнь, смерть, бессмертие. Смысл жизни человека. Насилие и ненасилие. Свобода и ответственность. Мораль, справедливость, право. Фатализм и волюнтаризм.
- Духовная жизнь и социальные ценности. Иерархия ценностей, ее исторический и личностный характер. Ценности-цели и ценности-средства. Соотношение цели и средств. Материальные и духовные ценности. Сферы духовной жизни. Нравственные, эстетические и религиозные ценности и их роль в человеческой жизни. Свобода совести.
- Глобальный мир как философская проблема. Сущность глобализации и глобальных проблем современности. Основные тенденции развития современного мира.

- Демографическая ситуация в мире. Экологические проблемы и экология человека. Технократизм, технофобия и техногенные катастрофы. Информатизация общества. Проблемы войны и мира.
- Научно-технический прогресс и научные революции. Научно-техническая революция XX века и современная ситуация человека. Попытки «гуманизации» науки и техники. Сциентизм и антисциентизм.
- Философия и футурология. Взаимодействие цивилизаций и сценарии будущего. Запад, Восток и Россия в диалоге культур. Капитализм, коммунизм или технотронное общество? Человечество, Земля, Вселенная.

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины (модуля) предусматривает репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой и т.д.); активные (доклады, работа с информационными ресурсами, решение задач, кейсов и проч.); интерактивные (бизнес-кейсы, групповые дискуссии, тренинги, анализ ситуаций, деловые и ролевые игры, круглые столы, иные) технологии обучения.

7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины (модулю) «**Философия**» кафедрой подготовлены ***Методические указания по организации самостоятельной* работы *и задания для обучающихся специальности 21.05.03 Технология геологической разведки*.**

Формы контроля самостоятельной работы студентов: проверка на практическом (семинарском) занятии, зачет.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Формы и методы текущего контроля: экспертное наблюдение и оценка результата деятельности обучающегося на учебных занятиях, экспертная оценка выполненных самостоятельных работ, оценка результатов оценочных мероприятий.

Оценочные средства: доклад, дискуссия.

№ п/п	*Тема*	*Конкретизированные результаты обучения*	*Оценочные средства*
1	Философия, ее предмет и роль в обществе	*Знать:* роль и назначение философии в жизни человека и общества, общую структуру философского знания; исторические типы мировоззрения и картины мира; основные этапы истории развития философии, основные методы и способы получения нового знания при самостоятельной работе или в составе группы для участия в научных исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов; *Уметь:* обосновывать личную позицию по отношению к явлениям социокультурной действительности; философски подходить к процессам и тенденциям современного информационного общества и эффективно использовать полученные в ВУЗе знания; применять методы и способы получения нового знания при самостоятельной работе или в составе группы в научных	Доклады по темам 1-4

		исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов; *Владеть*: навыками выражения и аргументации собственной мировоззренческой позиции; рефлексии, анализа и интерпретации взглядов, позиций, событий; навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований в сфере профессиональной деятельности.	
2	Развитие философии в контексте культуры Запада и Востока в VIII в. до н.э. – XVI в. н.э.	*Знать:* роль и назначение философии в жизни человека и общества, общую структуру философского знания; исторические типы мировоззрения и картины мира; основные этапы истории развития философии, основные методы и способы получения нового знания при самостоятельной работе или в составе группы для участия в научных исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов; *Уметь:* обосновывать личную позицию по отношению к явлениям социокультурной действительности; философски подходить к процессам и тенденциям современного информационного общества и эффективно использовать полученные в ВУЗе знания; применять методы и способы получения нового знания при самостоятельной работе или в составе группы в научных исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов; *Владеть*: навыками выражения и аргументации собственной мировоззренческой позиции; рефлексии, анализа и интерпретации взглядов, позиций, событий; навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований в сфере профессиональной деятельности.	
3	Развитие философии в контексте культуры России и Европы в XVII-XIX вв.	*Знать:* роль и назначение философии в жизни человека и общества, общую структуру философского знания; исторические типы мировоззрения и картины мира; основные этапы истории развития философии, основные методы и способы получения нового знания при самостоятельной работе или в составе группы для участия в научных исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов; *Уметь:* обосновывать личную позицию по отношению к явлениям социокультурной действительности; философски подходить к процессам и тенденциям современного информационного общества и эффективно использовать полученные в ВУЗе знания; применять методы и способы получения нового знания при самостоятельной работе или в составе группы в научных исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов; *Владеть*: навыками выражения и аргументации собственной мировоззренческой позиции; рефлексии, анализа и интерпретации взглядов, позиций, событий; навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований в сфере профессиональной деятельности.	
4	Философия в контексте культуры XX-XXI вв.	*Знать:* роль и назначение философии в жизни человека и общества, общую структуру философского знания; исторические типы мировоззрения и картины мира; основные этапы истории развития философии, основные методы и способы получения нового знания при самостоятельной работе или в составе группы для участия в научных исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов; *Уметь:* обосновывать личную позицию по отношению к явлениям социокультурной действительности; философски подходить к процессам и тенденциям современного информационного общества и эффективно использовать полученные в ВУЗе знания; применять методы и способы получения нового знания при самостоятельной работе или в составе группы в научных исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов;	

		Владеть: навыками выражения и аргументации собственной мировоззренческой позиции; рефлексии, анализа и интерпретации взглядов, позиций, событий; навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований в сфере профессиональной деятельности.	

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины (модуля) проводится в форме *зачета.*

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений и промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине (модулю).

При реализации дисциплины (модуля) используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине (модулю) представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине (модулю).

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся по учебной дисциплине в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Алгоритм работы обучающихся для качественного усвоения дисциплины (модуля) включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины (модуля), что позволит правильно сориентироваться в содержании дисциплины (модуля), системе требований, предъявляемых к обучающемуся со стороны преподавателя.

2. Посещение и конспектирование лекций.

3. Обязательная подготовка к практическим (семинарским) и (или) лабораторным занятиям.

4. Изучение основной и дополнительной литературы, нормативных правовых актов, интернет-источников.

5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

10. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

10.1 Литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	*Философия учебник / Под ред. И. В. Назарова. - Екатеринбург: УГЛТУ, 2001. - 347 с*	18
2	*История философии. Запад-Россия-Восток.* Книга первая. Философия древности и Средневековья: учебник для вузов/ Н.В. Мотрошилова [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Академический Проект, 2017.— 447 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/36373.html.— ЭБС «IPRbooks»	Эл. ресурс

3	*История философии. Запад-Россия-Восток.* Книга вторая. Философия XV-XIX вв.: учебник для вузов/ А.Б. Баллаев [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Академический Проект, 2017.— 495 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/36372.html.— ЭБС «IPRbooks»	Эл. ресурс
4	*История философии. Запад-Россия-Восток.* Книга третья. Философия XIX-XX вв: учебник для вузов/ А.Ф. Грязнов [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Академический Проект, 2017.— 447 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/36374.html.— ЭБС «IPRbooks»	Эл. ресурс
5	*История философии. Запад-Россия-Восток.* Книга четвертая. Философия XX в.: учебник для вузов/ Н.В. Мотрошилова [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Академический Проект, 2017.— 431 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/36375.html.— ЭБС «IPRbooks»	Эл. ресурс
6	*Лященко М.Н.* Онтология и теория познания. Вопросы и задания: практикум/ Лященко М.Н., Ляшенко П.В.— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2015.— 101 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/52327.html.— ЭБС «IPRbooks»	Эл. ресурс
7	*Современная социальная философия*: учебное пособие/ Ю.В. Бурбулис [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2015.— 156 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/68472.html.— ЭБС «IPRbooks»	Эл. ресурс
8	*Хаджаров М.Х.* Онтология и теория познания: учебно-методическое пособие/ Хаджаров М.Х.— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016.— 144 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/61382.html.— ЭБС «IPRbooks»	Эл. ресурс
9	*Шитиков М.М.* Философия в древних цивилизациях: учебное пособие / М. М. Шитиков, В. Т. Звиревич ; Уральский государственный горный университет. - Екатеринбург : УГГУ, 2011. - 331 с.	25

11. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО – ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СОВРЕМЕННЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Электронные библиотеки

Цифровые библиотеки по философии

http://www.filosofia.ru

http://www.gumfak.ru

E-library: научная электронная библиотека http://www.elibrary.ru

Scopus: база данных рефератов и цитирования

https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri

Ресурсы сети Интернет:

Единое окно доступа к образовательным ресурсам - Режим доступа: http://window.edu.ru

Информационные справочные системы:

Справочная правовая система «КонсультантПлюс»

Современные профессиональные базы данных:

E-library: электронная научная библиотека: https://elibrary.ru

Scopus: база данных рефератов и цитирования

https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri

12. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО), ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

1. Microsoft Windows 8 Professional
2. Microsoft Office Professional 2013

13. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Реализация данной учебной дисциплины (модуля) осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины (модуля), соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

14. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины (модуля) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья может быть организовано с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При реализации данной дисциплины (модуля) используются различные образовательные технологии (в том числе дистанционные) с учётом их адаптации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья обучающихся.

Образовательные технологии используются во всех основных видах учебной работы по дисциплине (модулю) (контактная работа, самостоятельная работа, индивидуальная работа), адаптируются с учётом способностей, особенностей восприятия, готовности к освоению учебного материала, имеющегося индивидуального социально-образовательного опыта обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

При реализации дисциплины (модуля) конкретные формы и виды самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учётом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и с инвалидностью при необходимости обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами (учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом;
– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме;
– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме;

– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (конкретные формы и процедуры) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) устанавливается ФГБОУ ВО «УГГУ» самостоятельно с учётом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определённые в локальных актах университета.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе промежуточной аттестации. При необходимости промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов. Возможно установление индивидуальных графиков проведения текущего контроля успеваемости и прохождения промежуточной аттестации.

Учебно-методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предоставляются в формах с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей к восприятию информации.

Освоение дисциплины (модуля) и проведение процедуры оценивания результатов обучения обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья предусматривает (в случае необходимости) использование специальных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом, могут использоваться собственные технические средства.

Каждый обучающийся из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в течение всего периода обучения при необходимости будет обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде УГГУ с использованием специальных технических и программных средств, содержащей электронные образовательные ресурсы, перечисленные в данной рабочей программе дисциплины (модуля) и иметь доступ к необходимому программному обеспечению, адаптированному для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

МИНОБРНАУКИ РФ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДАЮ
И. о. проректора по УМР
_____ В.В. Зубов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.02 ИСТОРИЯ РОССИИ

Специальность
21.05.03 Технология геологической разведки

Специализация
Геофизические методы исследования скважин

год набора: 2025

Автор: Железникова А.В.

Одобрена на заседании кафедры	Рассмотрена методической комиссией факультета
Управления персоналом	геологии и геофизики
(название кафедры)	*(название факультета)*
Зав.кафедрой _____ *(подпись)*	Председатель _____ *(подпись)*
Беляева Е.А	Вандышева К.В.
(Фамилия И.О.)	*(Фамилия И.О.)*
Протокол № 1 от 06.09.2024	Протокол № 2 от 11.10.2024
(Дата)	*(Дата)*

Екатеринбург

Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой геофизики

Заведующий кафедрой _____ Талалай А. Г.

Аннотация рабочей программы дисциплины
«История России»

Трудоемкость дисциплины: 4 з.е., 144 часа.

Форма промежуточной аттестации – зачёт.

Цель дисциплины: формирование у студентов осмысленного представления об основных этапах и закономерностях исторического развития российского общества на уровне современных научных знаний.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

универсальные:

- способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия (УК-5).

Результаты освоения дисциплины:

Знать:

- основные категории и понятия, относящиеся к исторической проблематике;
- актуальные события, тенденции, факторы, этапы и закономерности истории России;
- место и роль России в мировой истории в контексте различных направлений современной историографии;
- основные теории и концепции по истории России;

Уметь:

- интерпретировать прошлое с позиций настоящего без опоры на субъективные оценочные суждения;
- осмысливать общественное развитие в широких цивилизационных рамках, не сводить к идеологически детерминированной последовательности событий;
- извлекать из прошлого российской истории практические уроки для применения полученных знаний в профессиональной деятельности;
- анализировать и оценивать исторические события и процессы в их динамике и взаимосвязи.
- демонстрировать уважение к людям и проявлять толерантность к другой культуре, готовность к поддержанию партнерских отношений;

Владеть:

- навыками анализа исторических источников и исторической литературы, а также умением ведения дискуссии по проблемам исторического прошлого;
- способностью к социальному взаимодействию на основе принятых моральных и правовых норм, социальных стандартов;
- знанием базовых ценностей мировой культуры, готовностью опираться на них в своем личном и общекультурном развитии;
- способностью самостоятельно осуществлять исследовательскую деятельность использованием современных информационно-коммуникационных технологий.

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «История России» является формирование у студентов осмысленного представления об основных этапах и закономерностях исторического развития российского общества на уровне современных научных знаний

Для достижения указанной цели необходимо:

- формирование знания о движущих силах и закономерностях исторического процесса, места человека в историческом процессе, в политической организации общества;
- формирование гражданственности и патриотизма, стремление своими действиями служить интересам России, в т. ч. защите национальных интересов;
- воспитание чувства национальной гордости;
- понимание многообразия культур и цивилизаций в их взаимодействиях, многовариантности исторического процесса, воспитание толерантности;
- понимание места и роли области деятельности выпускника в общественном развитии, взаимосвязи с другими социальными институтами;
- формирование у студентов навыков самостоятельной работы с источниками;
- формирование навыков исторической аналитики: способность на основе исторического анализа и проблемного подхода преобразовывать информацию в знание, осмысливать процессы, события и явления в России и мировом сообществе в их динамике и взаимосвязи, руководствуясь принципами научной объективности и историзма;
- развитие умения логически мыслить, вести научные дискуссии;
- творческое мышление, самостоятельность суждений, интерес к отечественному и мировому культурному и научному наследию, его сохранению и преумножению.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результатом освоения дисциплины «История России» является формирование у обучающихся следующих компетенций (определены в таблице 2.1):

Таблица 2.1 Формируемые компетенции и результаты обучения

Код и наименование компетенции	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	знать	- основные этапы и закономерности исторического развития; социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия общества; - современное состояние общества на основе знания истории.	УК-5.1 Толерантно воспринимает социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия. УК-5.2 Анализирует современное состояние общества на основе знания истории.
	уметь	толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; анализировать состояние общества в его историческом развитии; выявлять проблемы современности на основе знания истории.	
	владеть	навыками толерантного восприятия межкультурного разнообразия общества социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; навыками анализа состояния общества в его историческом развитии; - навыками интерпретации проблем современности на основе знания истории.	

ЗМЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «История России» является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.03 Технология геологической разведки.

4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

Трудоемкость дисциплины								контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
Кол-во з. е.	Часы								
	общая	лекции	практ. зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
очная форма обучения									
4	144	68	48		28	++		-	-
заочная форма обучения									
4	144	34	24		24	4		-	-

5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

5.1 Тематический план изучения дисциплины

Для студентов очной формы обучения:

№	*Тема, раздел*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*Практическая подготовка*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия и др. формы*	*лаборат. занят.*		
1.	Объект, предмет, основные понятия и методы исследования истории.	6	2			2
2.	Славянский этногенез. Образование государства у восточных славян	10	4			3
3.	Киевская Русь.	6	4			3
4.	Русь в эпоху феодальной раздробленности.	10	4			3
5.	Складывание Московского г	4	2			3
	Подготовка к зачету					4
	ИТОГО за семестр	**36**	**16**			**20**
6.	Русское государство в XVII в.	4	4			
7.	Россия в XVIII век.	6	6			
8.	Россия в XIX веке.	6	4			
9.	Россия в XX веке.	6	6			
10.	Россия и мир в начале XXI в.	10	12			4
	Подготовка к зачету					4
	ИТОГО за семестр	**32**	**32**			**8**
	ИТОГО:	**68**	**48**			**28**

Для студентов заочной формы

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.		
1.	Объект, предмет, основные понятия и методы исследования истории	10				6
2.	Славянский этногенез. Образование государства у восточных славян	4				6
3.	Киевская Русь	6	10			6
4.	Русь в эпоху феодальной раздробленности	4				6
5.	Складывание Московского г	6	10			6
	Подготовка к зачету					
	ИТОГО за семестр	**30**	**20**			**22**
6.	Русское государство в XVII в.	0,5	0,5			6
7.	Россия в XVIII веке	0,5	0,5			10
8.	Россия в XIX веке	1	1			10
9.	Россия в XX веке	1	1			10
10.	Россия и мир в начале XXI века	1	1			20
	Подготовка к зачету					4
	ИТОГО за семестр	**4**	**4**			**60**
	ИТОГО:	**34**	**24**			**82**

5.2 Содержание учебной дисциплины

Тема 1. Объект, предмет, основные понятия и методы исследования истории.

История как комплекс наук, ее основные разделы. Сущность, формы, функции исторического знания. Концепции исторического процесса: цивилизационный, модернизационный, формационный, либеральный пути развития. Понятие и классификация исторического источника.

Методы и источники изучения истории. Вспомогательные исторические дисциплины. Отечественная историография в прошлом и настоящем: общее и особенное. Методология и теория исторической науки. История России – неотъемлемая часть всемирной истории.

Факторы своеобразия российской истории: природно-климатический, геополитический, этно-конфессиональный, социокультурный.

Тема 2. Славянский этногенез. Образование государства у восточных славян.

Праславянские племена и индоевропейцы. Аркаим. Древние народы на территории нашей страны. Античное наследие в эпоху Великого переселения народов. Проблема этногенеза восточных славян. Миграционные и автохтонная теории происхождения славян. Влияние античности на славянскую общность. Венеды, анты, склавины. Складывание славяно-русского этноса.

Предпосылки создания Древнерусского государства. Основные этапы становления государственности. Варяги и Рюрик. Норманнская и антинорманская теории. Проблема происхождения названия «Русь». Признаки государственности в среднем Поднепровье и в

северном регионе в середине IX в. Объединение Киева и Новгорода под властью Олега. Особенности социального строя Древней Руси. Византийско-древнерусские связи. Древняя Русь и кочевники.

Тема 3. Киевская Русь.

Этнокультурные и социально-политические процессы становления русской государственности. Первое древнерусское государство – Киевская Русь.

Внутренняя политика первых киевских князей. Русь и Хазарский каганат. Формирование системы государственного управления. Полюдье. Княгиня Ольга. Святослав и его походы. Владимир I. Причины и последствия христианизации Руси. Распространение ислама. Борьба за власть сыновей Владимира Святославича. Ярослав Мудрый. Любечский съезд князей. Владимир Мономах.

Социальная структура Древнерусского государства. «Русская Правда». Проблема феодализма и феодальных отношений применительно к Киевской Руси. Эволюция восточнославянской государственности в XI-XII вв. Культура Киевской Руси.

Тема 4. Русь в эпоху феодальной раздробленности.

Социально-политические изменения в русских землях в XIII-XV вв. Предпосылки распада Киевской Руси и начала феодальной раздробленности. Основные феодальные центры: Новгородская боярская республика. Владимиро-Суздальская Русь. Юрий Долгорукий, Андрей Боголюбский, Всеволод Большое Гнездо. Галицко-Волынская земля. Роман Мстиславич, Даниил Романович.

Киевская земля в период феодальной раздробленности. Культура русских земель в период XII – начала XIII вв. Последствия феодальной раздробленности.

Монголо-татарское нашествие. Держава Чингисхана. Завоевательные походы монголов. Борьба русских земель с внешними вторжениями в XIII в. Битва на р. Калке. Нашествие Батыя на Русь. Проблемы сущности и характера «монголо-татарского ига». Золотая Орда и русские княжества: проблемы взаимовлияния. Последствия монголо-татарского нашествия. Россия и средневековые государства Европы и Азии.

Борьба с агрессией немецких и шведских феодалов. Причины вторжения на Русь немецких рыцарей. Оборона северо-западных рубежей русских земель. Невская битва. Александр Невский как военачальник и государственный деятель. Ледовое побоище. Последствия борьбы с немецкой и шведской агрессией.

Тема 5. Складывание Московского государства в XIV - XVI вв.

Экономическое, социальное и политическое развитие русских земель на рубеже XIII – XIV вв. Специфика формирования единого российского государства. Обособление Северо-Восточной Руси. Предпосылки объединения русских земель. Выделение трех центров формирования возможной государственности: Московского, Тверского и Великого княжества Литовского.

Причины и условия возвышения Москвы. Иван Калита и его сыновья. Дмитрий Иванович Донской. Куликовская битва и ее историческое значение (1380 г.). Роль церкви в борьбе с монголо-татарским игом. Сергий Радонежский. Рост национального самосознания. Феодальная война в Московском княжестве. Завершение объединения русских земель (XV – нач.XVI в.).Правление Ивана III. Свержение монголо-татарского ига. Стояние на р. Угре (1480 г.). Присоединение Ярославля, Твери, Новгорода и других территорий к Московскому государству.

Социальные процессы в Московском государстве. Начало оформления крепостного права. Формирование идеологии самодержавия «Москва – третий Рим». Государство и церковь в конце XV – нач. XVI в. Дискуссии между иосифлянами и нестяжателями. Иван IV, его оценки в исторической литературе. Социальная и политическая борьба в XVI в. Начало деятельности Земских соборов. Период внутренних преобразований в эпоху

Избранной рады. Внешнеполитическая деятельность Ивана IV. Присоединение Казани и Астрахани. Ливонская война. Начало присоединения Сибири. Утверждение идеи неограниченной власти в общественном сознании. Опричнина.

Дискуссии в исторической науке о причинах и сущности опричнины. Итоги деятельности Ивана Грозного. Царь Федор Иоаннович и его правление. Борис Годунов и его деятельность. Итоги развития Русского государства в XVI в.

Тема 6. Русское государство в XVII веке

Смута. Власть и общество в смутное время. Крестьянское выступление И. Болотникова. Самозванчество: Лжедмитрий I и Лжедмитрий II. Царь Василий Шуйский. Польская и шведская интервенция. Формирование народных ополчений. Д. Пожарский и К. Минин. Земский собор 1613 г. и начало династии Романовых. Последствия Смутного времени: экономические и социальные процессы в русском государстве.

Вотчинное хозяйство, развитие мелкотоварного производства и появление мануфактур. Политика государствав сфере экономики. Эволюция форм собственности на землю. Структура феодального землевладения. Формирование сословной системы организации общества. Крепостное право в России. Земский собор 1649 г., его значение.

Складывание русского абсолютизма, его особенности**.** Реформы Алексея Михайловича и Федора Алексеевича. Государство и церковь. Патриарх Никон. Церковный раскол. Соляной и медный бунты. Крестьянская война под руководством С. Разина. Внешняя политика Московского государства в XVII в. Тенденции культурного развития в XVII в.

Тема 7. Россия в XVIII в.

Предпосылки преобразований первой четверти XVIII в. Северная война 1700-1721 гг. Реформы Петра I. Заводское строительство. Создание регулярной армии и флота. Образование Российской империи. Абсолютизм. Табель о рангах. Подчинение церкви государству.

Эпоха «дворцовых переворотов»: политические и социально-экономические процессы. Расширение прав и привилегий дворянства. Екатерина I и Меньшиков. Петр II. Анна Иоанновна. «Бироновщина». Елизавета Петровна. Петр III. Манифест о вольности дворянства.

Век Екатерины II. Крестьянская война под руководством Е. Пугачева. 1773-1775 гг. Жалованная грамота дворянству и Жалованная грамота городам. Расширение территории Российского государства. Русско-турецкие войны Русские полководцы. Результаты деятельности Екатерины II.

Павел I: особенности внутриполитического курса. Причины его свержения. Дискуссии о генезисе самодержавия.

Тема 8. Россия в XIX в.

Россия в первой четверти XIX в. Особенности и основные этапы экономического развития России. Александр I. Особенности либеральных реформ. Проекты М. М. Сперанского. Отечественная война 1812 г.: причины, ход событий, последствия. Заграничные походы русских войск. Декабристы: «Южное» и «Северное» общества. Проекты конституционных преобразований Н. М. Муравьева и П. И. Пестеля. Исторические последствия движения декабристов.

Эпоха Николая I. Противоречивость внутренней политики. Консервативная модернизация. Укрепление полицейско-бюрократического аппарата. Начало промышленного переворота. Общественная мысль и особенности общественного движения России XIX в. Крымская война.

Александр II. Подготовка крестьянской реформы. Сущность и последствия отмены крепостного права. Земская, судебная, городская, военная реформы и реформы в сфере

просвещения и печати. Последствия преобразований. Идейно-политическая борьба в пореформенной России. «Земля и воля». Народовольцы. Убийство Александра II. Александр III и «эпоха контрреформ».

Экономическое и социальное развитие в пореформенной России. Становление индустриального общества в России: общее и особенное.

Появление марксизма в России: Г. В. Плеханов, В. И. Ленин. Реформы и реформаторы в России. Русская культура XIX в. и ее вклад в мировую культуру.

Тема 9. Россия в XX в.

Роль XX столетия в мировой истории. Глобализация общественных процессов. Россия в начале XX в. Объективная потребность в индустриальной модернизации России. Экономическое и социальное развитие страны. Николай II. Деятельность С. Ю. Витте.

Политические партии России: генезис, классификация, программы, тактика. Внешняя политика страны в начале XX в. Русско-японская война. Первая русская революция: причины, ход событий, последствия. Манифест 17 октября. Создание либеральных партий. Деятельность П. А. Столыпина. Аграрная реформа. Деятельность Государственной Думы. Международные противоречия в начале XX в. Причины Первой мировой войны.

Россия в условиях мировой войны и общенационального кризиса. Февральская революция 1917 г. Борьба за выбор путей развития страны в марте – октябре 1917 г. Большевизация Советов. Октябрьская революция: дискуссии о причинах, характере и последствиях. Судьба Учредительного собрания.

Гражданская война и интервенция, их результаты и последствия. Российская эмиграция. Начало складывания советской государственности. Советское государство после окончания Гражданской войны: социально-экономическое развитие страны в 1920-е гг. Новая экономическая политика. Образование СССР. Внутрипартийная борьба в 1920-е гг. Формирование однопартийного политического режима. И.В. Сталин.

Сталинская модель модернизации страны - «Большой скачок» (1928-1939 гг.). Индустриализация страны. Первые пятилетки. Коллективизация сельского хозяйства. Культурная жизнь страны в 1920-1930 е гг. Усиление режима личной власти И. В. Сталина. Курс на строительство социализма в одной стране и его последствия. Складывание советского тоталитаризма. Внешняя политика Советской России и СССР в 1920-1930-е гг.

СССР в годы Второй мировой войны. СССР накануне и в начальный период Второй мировой войны. Советско-германский пакт о ненападении Великая Отечественная война (1941-1945 гг.). Дискуссии о причинах и характере войны. Боевые действия в июне 1941 – осенью 1942 гг. Битва за Москву. Оборона Ленинграда. Коренной перелом в ходе войны. Сталинград. Курская битва. Советский тыл в годы войны. Деятельность антигитлеровской коалиции. Боевые действия в 1944-1945 гг. Разгром Германии. Разгром Японии. Окончание Второй мировой войны. Итоги и уроки войны.

Страна в послевоенный восстановительный период. Начало «холодной войны». Смерть И. В. Сталина и борьба за власть в высшем партийно-государственном руководстве страны. Н. С. Хрущев. XX съезд КПСС, осуждение культа личности Сталина. Курс на построение коммунистического общества. Социально-экономическое развитие страны в конце 1950 -начале 1960-х гг. Противоречивость и непоследовательность политики Н. С. Хрущева. Духовное развитие советского общества. «Оттепель». Внешняя политика СССР в 1950-1960-х гг. Холодная война.

Советское общество в эпоху «застоя». Попытки осуществления политических и экономических реформ. НТР и ее влияние на ход общественного развития. СССР в 1960-80-е гг.: нарастание кризисных явлений. Бюрократизация партийного и государственного аппарата. Л. И. Брежнев. Концепция «развитого социализма». Противоречивость духовной жизни общества. Диссидентское движение: А. Д. Сахаров, А. И. Солженицын. Приход к

власти Ю. В. Андропова. «Мини-застой» К. У. Черненко. Внешняя политика в эпоху «разрядки» и начало новой конфронтации с Западом.

Советский Союз в 1985-1991 гг. М. С. Горбачев: динамика политических взглядов и позиций. «Перестройка». Утверждение многопартийности. Размежевание общества на основе политических воззрений и идеалов. Обострение национальных противоречий. Духовная культура в новых условиях. «Новое политическое мышление».

Кризис политики «перестройки». Попытка государственного переворота 1991 г. и ее провал. Распад СССР. Беловежские соглашения. Начало радикальных социально-экономических преобразований. Б. Н. Ельцин. Либерализация цен и ее последствия. Приватизация государственной собственности. Рост социального расслоения в обществе. Поляризация политических сил. Противостояние законодательной и исполнительной власти в октябре 1993 г. Конституция РФ 1993 г.

Становление новой российской государственности (1993-1999 гг.). Россия и субъекты Федерации. Война в Чечне. Россия и мировое сообщество. Экономический кризис 1998 г. В. В. Путин.

Тема 11. Россия и мир на рубеже XX-XXI веков

Глобализация мирового экономического, политического и культурного пространства. Место России в многополярном мире. Расширение НАТО и ЕС на восток. Региональные и глобальные интересы России. Российская Федерация в начале XXI века. Современные проблемы человечества и роль России в их решении. Изменения в политической системе

Тема 12. Россия и мир в начале XXI века

Президентство В. В. Путина, его внутренняя и внешняя политика, национальная идея. Социально-экономическое положение РФ в период 2000-2020 гг. модели модернизации общества и путей интенсификации российской экономики. Стратегия государственной национальной политики Российской Федерации.

Мировые финансовые и экономические кризисы и их влияние на экономику России. Культура и религия в современной России. Смена Россией приоритетов во внешней политике на рубеже XX-XXI веков. Налаживание международных экономических и военных связей. ЕврАзЭС (с 2015 г. ЕАЭС), ОДКБ, ШОС, БРИКС. Вступление России в ВТО. Совместная декларация России и Китая о многополярном мире.

Современная концепция российской внешней политики в условиях многополярного мира. Основные угрозы начала XXI века: терроризм и неонацизм. Особенности их распространения. Сущность глобальных процессов современности. Рост международного авторитета Российской Федерации.

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой и т.д.); активные (доклады, работа с информационными ресурсами, решение задач и проч.); интерактивные (групповые дискуссии, анализ ситуаций, деловые и ролевые игры, круглые столы, иные) технологии обучения.

7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины *«История России»* кафедрой подготовлены *Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся по специальности 21.05.03 Технология геологической разведки*.

Форма контроля самостоятельной работы студентов – проверка на практическом занятии, контрольная работа, зачет.

8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль знаний, умений владений как результат формирования компетенций осуществляется в ходе аудиторных занятий, проводимых по расписанию.

Формы и методы текущего контроля: экспертное наблюдение и оценка результата деятельности обучающегося на учебных занятиях, экспертная оценка выполненных самостоятельных работ, оценка результатов оценочных мероприятий.

Оценочные средства: тест, опрос, доклад, практико-ориентированное задание, контрольная работа.

№ п/п	*Тема*	*Конкретизированные результаты обучения*	*Оценочные средства*
1.	Объект, предмет, основные понятия и методы исследования истории.	знать: - основные этапы и закономерности исторического развития; - основные понятия, теории, гипотезы, характеризующие целостность исторического процесса; социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия общества, повлиявшие на историческое развитие; этические нормы межкультурного взаимодействия; - способы реализации социального взаимодействия с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей;	Опрос
		уметь: - толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества; анализировать состояние общества в его историческом развитии; - соблюдать этические нормы межкультурного взаимодействия; - анализировать и реализовать социальное взаимодействие с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей - толерантно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей;	
		владеть: - навыками толерантного восприятия межкультурного разнообразия общества; навыками анализа состояния общества в его историческом развитии; - навыками толерантно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции;	
2.	Славянский этногенез. Образование	Знать: современные версии и трактовки важнейших проблем отечественной и всемирной истории по проблеме возникновения государственности у народов; основные этапы и закономерности исторического развития предков славян; социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия общества в период формирования государства у славян; этические нормы межкультурного взаимодействия; - способы реализации социального взаимодействия с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных;	Практико-ориентированное задание
		уметь: - толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества; анализировать состояние общества на этапе формирования	

		государства у восточных славян и его дальнейшем историческом развитии; - соблюдать этические нормы межкультурного взаимодействия; - анализировать и реализовать социальное взаимодействие с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей - толерантно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей;	
		владеть: - навыками толерантного восприятия межкультурного разнообразия общества в процессе европейского этногенеза; навыками анализа состояния общества периода складывание европейских государств в историческом развитии; - навыками толерантно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции;	
3.	Киевская Русь.	знать: - основные этапы и закономерности исторического р оциальное, этническое, конфессиональное и культурное своеобразие складывающейся новой исторической общности; заимосвязь истории Руси с Византийским государством. тические нормы межкультурного взаимодействия; и способы реализации социального взаимодействия с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей;	Доклад Тест
		уметь: - толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества периода раннего Средневековья; анализировать процесс складывания Древнерусского общества в его историческом развитии; - соблюдать этические нормы межкультурного взаимодействия; - анализировать и реализовать социальное взаимодействие с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей - толерантно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей;	
		владеть: - навыками толерантного восприятия межкультурного разнообразия общества; навыками анализа состояния общества в его историческом развитии периода формирования и расцвета Древнерусского государства; - навыками толерантно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции;	
4.	Русь в эпоху феодальной раздробленности.	знать: - основные этапы и закономерности исторического развития Руси в период феодальной раздробленности; социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия общества в разных княжествах; этические нормы межкультурного взаимодействия; - способы реализации социального взаимодействия с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей;	Опрос
		уметь: - толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества; анализировать последствия феодальной раздробленности русских княжеств для дальнейшего исторического развития;	

		- выявлять проблемы процесса раздробленности Древнерусского государства с позиций этики и философских знаний; - соблюдать этические нормы межкультурного взаимодействия; - анализировать и реализовать социальное взаимодействие с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей - толерантно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей;	
		владеть: - навыками толерантного восприятия межкультурного разнообразия общества; навыками анализа состояния общества в его историческом развитии; - навыками толерантно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции;	
5.	Складывание Московского государства в XIV – XVI вв..	знать: - основные этапы и закономерности исторического развития в период складывания и укрепления Московского государства; социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия общества данного периода и способы их преодоления для создания единого государства; этические нормы межкультурного взаимодействия; - способы реализации социального взаимодействия с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей;	Практико-ориентированное задание
		уметь: - толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества XIV – XVI вв.; анализировать состояние складывающейся этнокультурной общности в её историческом развитии; - соблюдать этические нормы межкультурного взаимодействия; - анализировать и реализовать социальное взаимодействие с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей - толерантно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей;	
		владеть: - навыками толерантного восприятия межкультурного разнообразия общества периода; навыками анализа состояния общества в его историческом развитии; - навыками толерантно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции;	
6.	Русское государство в XVII веке.	знать: - основные этапы и закономерности исторического развития Русское государство в XVII в.; социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия общества, связанные с проблемами Смутного времени, зарождения новой династии, религиозной реформы, народных движений; этические нормы межкультурного взаимодействия; - способы реализации социального взаимодействия с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей;	Тест
		уметь: - толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества XVII в.; анализировать состояние общества в его историческом развитии в переходе к Новому времени;	

		- выявлять социальные и культурно-религиозные проблемы Русского государства в XVII в. с позиций этики и философских знаний; - соблюдать этические нормы межкультурного взаимодействия; анализировать и реализовать социальное взаимодействие с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей - толерантно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей;	
		владеть: - навыками толерантного восприятия межкультурного разнообразия общества; навыками анализа состояния общества в его историческом развитии; - навыками толерантно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции;	
7.	Россия в XVIII веке.	знать: - основные этапы и закономерности исторического развития России в XVIII веке; социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия общества в период расширения государства; этические нормы межкультурного взаимодействия; - способы реализации социального взаимодействия с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей - особенности развития общества на основе знания истории, этики и философии эпохи Просвещения;	Опрос Доклады
		уметь: - толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества; анализировать состояние общества в его историческом развитии; - соблюдать этические нормы межкультурного взаимодействия; - анализировать и реализовать социальное взаимодействие с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей - толерантно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей;	
		владеть: - навыками толерантного восприятия межкультурного разнообразия общества; навыками анализа состояния общества в его историческом развитии; - навыками толерантно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции;	
8.	Россия в XIX веке	знать: - основные этапы и закономерности исторического развития Россия в XIX веке; социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия общества под влиянием реформ; этические нормы межкультурного взаимодействия; - способы реализации социального взаимодействия с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей;	Тест
		уметь: - толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества; анализировать изменения состояние общества в его историческом развитии под влиянием буржуазно-демократических реформ второй половины XIX века;	

		- соблюдать этические нормы межкультурного взаимодействия; - анализировать и реализовать социальное взаимодействие с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей - толерантно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей;	
		владеть: - навыками толерантного восприятия межкультурного разнообразия общества XIX века; навыками анализа состояния общества в его историческом развитии; - навыками толерантно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции;	
9.	Россия в XX веке.	знать: - основные этапы и закономерности исторического развития России в XX веке; социальные, этнические, конфессиональные и культурные изменения в российском обществе в результате смены типа власти; этические нормы межкультурного взаимодействия; - способы реализации социального взаимодействия с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей;	Контрольная работа
		уметь: - толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества; анализировать состояние общества в его историческом развитии; - выявлять проблемы российского и советского общества с позиций этики и философских знаний; -- соблюдать этические нормы межкультурного взаимодействия; - анализировать и реализовать социальное взаимодействие с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей - толерантно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей;	
		владеть: - навыками толерантного восприятия межкультурного разнообразия общества; навыками анализа состояния общества в его историческом развитии в XX веке; - навыками толерантно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции;	
10.	Россия в XXI веке.	знать: - основные этапы и закономерности исторического развития России в XXI веке; социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия современного общества; этические нормы межкультурного взаимодействия; - способы реализации социального взаимодействия с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей;	Доклад
		уметь: - толерантно воспринимать межкультурное разнообразие мирового и российского сообществ; анализировать процесс и состояние общества XXI века в его историческом развитии; - соблюдать этические нормы межкультурного взаимодействия; анализировать и реализовать социальное взаимодействие с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей	

		- толерантно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей;	
		владеть: - навыками толерантного восприятия межкультурного разнообразия мирового сообщества; навыками анализа состояния общества в его историческом развитии; - навыками толерантно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции.	

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме *зачета.*

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений и промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине.

При реализации дисциплины (модуля) используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине.

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся по учебной дисциплине в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

9 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, нормативных правовых актов, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

10 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

10. 1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1.	Батенев Л. М. КРАТКАЯ ИСТОРИЯ РОССИИ. С древнейших времен до конца XX века: учебное пособие / Л. М. Батенев; Урал.гос. горный ун-т. – Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2015. – 281 с.	205
2.	Прядеин В. С. История России в схемах, таблицах, терминах и тестах [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. С. Прядеин. — Электрон.текстовые данные. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 192 с. — 978-5-7996-1505-5. — Режим доступа: http://www. iprbookshop. ru/68335. html	Эл.ресурс
3.	Батенев Л. М. Россия в 1917 году: учебное пособие / Л. М. Батенев: Урал.гос. горный ун-т. - Екатеринбург, 2015. – 215 с.	103
4.	Вурста Н. И. История России. Даты, события, личности [Электронный ресурс] / Н. И. Вурста. — Электрон.текстовые данные. — Ростов-на-Дону: Феникс, 2013. — 191 с. — 978-5-222-21304-9. — Режим доступа: http://www. iprbookshop. ru/58937. html	Эл.ресурс
5.	Бабаев Г. А. История России [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г. А. Бабаев, В. В. Иванушкина, Н. О. Трифонова. — Электрон.текстовые данные. — Саратов: Научная книга, 2012. — 191 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www. iprbookshop. ru/6287. html	Эл.ресурс

10. 2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1.	Сёмин В. П. , Дегтярев А. П. Военная История России. Внешние и внутренние конфликты. Тематический справочник с приложением схем военных действий / В. П. Сёмин, А. П. Дегтярев: Академический Проект, Альма Матер, 2016. - 504 с. Режим доступа: http://www. iprbookshop. ru/60287. html	Эл.ресурс
2.	Ануфриева Е. В. История России. Схемы, таблицы, события, факты VI-XX вв [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е. В. Ануфриева, Г. Б. Щеглова. — Электрон.текстовые данные. — Волгоград: Волгоградский институт бизнеса, Вузовское образование, 2008. — 202 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www. iprbookshop. ru/11323. html	Эл.ресурс
3.	История России [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / И. И. Широкорад [и др.]. — Электрон.текстовые данные. — М. : Пер Сэ, 2004. — 496 с. — 5-9292-0128-5. — Режим доступа: http://www. iprbookshop. ru/7382. html	Эл.ресурс
4	Алексеев, С. В. Всемирная история с древнейших времен до начала XX века : курс лекций / С. В. Алексеев, О. И. Елисеева. — Москва : Московский гуманитарный университет, 2016. — 240 с. — ISBN 978-5-906822-84-01. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/74715.html (дата обращения: 16.01.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Эл.ресурс
5	Кущенко, С. В. История России, всеобщая история (январь 1905 г. – февраль 1917 г.) : учебное пособие / С. В. Кущенко. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2020. — 66 с. — ISBN 978-5-7782-4117-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/98710.html (дата обращения: 16.01.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Эл.ресурс
6	Адоньева, И. Г. История. История России, всеобщая история : учебное пособие / И. Г. Адоньева, Н. Н. Бессонова. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2020. — 79 с. — ISBN 978-5-7782-4098-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/99183.html (дата обращения: 16.01.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Эл.ресурс
7	Кущенко, С. В. История России. Всеобщая история (IX–XIX вв.) : учебное пособие / С. В. Кущенко. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. — 257 с. — ISBN 978-5-7782-4068-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/99348.html (дата обращения: 16.01.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Эл.ресурс
8	Всеобщая история : учебник / И. В. Крючков, А. А. Кудрявцев, И. А. Краснова [и др.] ; под редакцией И. В. Крючкова, С. А. Польской. — Ставрополь : Северо-Кавказский	Эл.ресурс

	федеральный университет, 2019. — 420 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/99412.html (дата обращения: 16.01.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	
9	История Отечества IX – начала XXI века : учебное пособие с грифом УМО / К. В. Фадеев, Е. Н. Косых, Т. В. Кисельникова [и др.] ; под редакцией К. В. Фадеева, Е. Н. Косых. — Томск : Томский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 506 с. — ISBN 978-5-93057-655-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/75081.html (дата обращения: 16.01.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Эл.ресурс
10	История России : учебное пособие для иностранных обучающихся / Д. Н. Иванов, Н. Е. Каменская, О. В. Кузьмина [и др.] ; под редакцией О. В. Кузьмина. — Санкт-Петербург : Университет ИТМО, 2016. — 117 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/66496.html (дата обращения: 16.01.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Эл.ресурс
11	Максименко, Е. П. История. История России IX – начала XX века : учебное пособие / Е. П. Максименко, Е. Б. Мирзоев, С. А. Песьяков. — Москва : Издательский Дом МИСиС, 2016. — 108 с. — ISBN 978-5-906846-19-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/64177.html (дата обращения: 16.01.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Эл.ресурс

10.3 Нормативные правовые акты

1. Конституция РФ (Принята всенародным голосованием 12 декабря 1993 года с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 1 июля 2020 года)

2. Об образовании [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 28 дек. 2012 г.№ 273-ФЗ (с доп. и изм.). - Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

11 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Государственная Дума Российской Федерации – http://www.duma.gov.ru

Единое окно доступа к образовательным ресурсам - Режим доступа: http://window. edu. ru

Президент Российской Федерации – http://www. president. kremlin. ru

Правительство Российской Федерации – http://www. goverment. gov. ru

12 ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Программное обеспечение

1. Microsoft Windows 8 Professional
2. Microsoft Office Professional 2010
3. Fine Reader 12 Professional

Информационные справочные системы

ИПС «Консультант Плюс»

Базы данных

Scopus: база данных рефератов и цитирования: https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri

E-library: электронная научная библиотека: https://elibrary.ru

13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, включающей:

14 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины (модуля) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья может быть организовано с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При реализации данной дисциплины (модуля) используются различные образовательные технологии (в том числе дистанционные) с учётом их адаптации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья обучающихся.

Образовательные технологии используются во всех основных видах учебной работы по дисциплине (модулю) (контактная работа, самостоятельная работа, индивидуальная работа), адаптируются с учётом способностей, особенностей восприятия, готовности к освоению учебного материала, имеющегося индивидуального социально-образовательного опыта обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

При реализации дисциплины (модуля) конкретные формы и виды самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учётом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и с инвалидностью при необходимости обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами (учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом;

– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме;

– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме;

– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (конкретные формы и процедуры) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными

возможностями здоровья по дисциплине (модулю) устанавливается ФГБОУ ВО «УГГУ» самостоятельно с учётом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определённые в локальных актах университета.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе промежуточной аттестации. При необходимости промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов. Возможно установление индивидуальных графиков проведения текущего контроля успеваемости и прохождения промежуточной аттестации.

Учебно-методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предоставляются в формах с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей к восприятию информации.

Освоение дисциплины (модуля) и проведение процедуры оценивания результатов обучения обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья предусматривает (в случае необходимости) использование специальных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом, могут использоваться собственные технические средства.

Каждый обучающийся из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в течение всего периода обучения при необходимости будет обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде УГГУ с использованием специальных технических и программных средств, содержащей электронные образовательные ресурсы, перечисленные в данной рабочей программе дисциплины (модуля) и иметь доступ к необходимому программному обеспечению, адаптированному для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

МИНОБРНАУКИ РФ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДАЮ
И. о. проректора по УМР
_____ В.В. Зубов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.03 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК

Специальность

21.05.03 Технология геологической разведки

Специализация

Геофизические методы исследования скважин

год набора: 2025

Одобрена на заседании кафедры	Рассмотрена методической комиссией
Иностранных языков и деловой коммуникации	*факультета геологии и геофизики*
(название кафедры)	*(название факультета)*
Зав.кафедрой _____	Председатель _____
(подпись)	*(подпись)*
Юсупова Л. Г.	Вандышева К.В.
(Фамилия И.О.)	*(Фамилия И.О.)*
Протокол № 1 от 10.09.2024	Протокол № 2 от 11.10.2024
(Дата)	*(Дата)*

Екатеринбург

Автор: Безбородова С. А., к.п.н.

Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой геофизики

Заведующий кафедрой _____ Талалай А. Г.

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Трудоемкость дисциплины: 5 з.е. 180 часов.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Цель дисциплины: повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и достижение уровня иноязычной коммуникативной компетенции достаточного для общения в социально-бытовой, культурной и профессиональной сферах, а также для дальнейшего самообразования.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

универсальные:

- способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия (УК-4).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- особенности фонетического строя иностранного языка;
- лексические единицы социально-бытовой и академической тематики, основы терминосистемы соответствующего направления подготовки;
- основные правила грамматической системы иностранного языка;
- особенности построения устных высказываний и письменных текстов разных стилей речи;
- правила речевого этикета в соответствии с ситуациями межличностного и межкультурного общения в социально-бытовой, академической и деловой сферах;
- основную страноведческую информацию о странах изучаемого языка;

Уметь:

- вести диалог/полилог и строить монологическое высказывание в пределах изученных тем;
- понимать на слух иноязычные тексты монологического и диалогического характера с различной степенью понимания в зависимости от коммуникативной задачи;
- читать аутентичные тексты прагматического, публицистического, художественного и научного характера с целью получения значимой информации;
- передавать основное содержание прослушанного/прочитанного текста;
- записывать тезисы устного сообщения, писать эссе по изученной тематике, составлять аннотации текстов, вести личную и деловую переписку;
- использовать компенсаторные умения в процессе общения на иностранном языке;

Владеть:

- основными приёмами организации самостоятельной работы с языковым материалом с использованием учебной и справочной литературы, электронных ресурсов;
- навыками выполнения проектных заданий на иностранном языке в соответствии с уровнем языковой подготовки.

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения учебной дисциплины «Иностранный язык» является повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и достижение уровня иноязычной коммуникативной компетенции достаточного для общения в социально-бытовой, культурной и профессиональной сферах, а также для дальнейшего самообразования.

Для достижения указанной цели необходимо (задачи курса):

- владение иностранным языком как средством коммуникации в социально-бытовой, культурной и профессиональной сферах;
- развитие когнитивных и исследовательских умений с использованием ресурсов на иностранном языке;
- развитие информационной культуры;
- расширение кругозора и повышение общей гуманитарной культуры студентов;
- воспитание толерантности и уважения к духовным ценностям разных стран и народов.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Результаты освоения дисциплины «Иностранный язык» и формируемые у обучающихся компетенции определены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 Формируемые компетенции и результаты обучения

Компетенция	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	*знать*	- особенности фонетического строя иностранного языка; - лексические единицы социально-бытовой и академической тематики, основы терминосистемы соответствующего направления подготовки; - основные правила грамматической системы иностранного языка; - особенности построения устных высказываний и письменных текстов разных стилей речи; - правила речевого этикета в соответствии с ситуациями межличностного и межкультурного общения в социально-бытовой, академической и деловой сферах; - основную страноведческую информацию о странах изучаемого языка;	УК-4.1. Ведет обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке.
	уметь	- вести диалог/полилог и строить монологическое высказывание в пределах изученных тем; - понимать на слух иноязычные тексты монологического и диалогического характера с различной степенью понимания в зависимости от коммуникативной задачи; - читать аутентичные тексты прагматического, публицистического, художественного и научного характера с целью получения значимой информации; - передавать основное содержание прослушанного/прочитанного текста; - записывать тезисы устного сообщения, писать эссе по изученной тематике, составлять аннотации текстов, вести личную и деловую переписку; - использовать компенсаторные умения в процессе общения на иностранном языке;	УК-4.2. Ведет обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке. УК-4.3. Использует современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации.

	владеть	- основными приёмами организации самостоятельной работы с языковым материалом с использованием учебной и справочной литературы, электронных ресурсов; - навыками выполнения проектных заданий на иностранном языке в соответствии с уровнем языковой подготовки.	

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Иностранный язык» является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

Трудоемкость дисциплины								контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
кол-во з.е.	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
очная форма обучения									
5	180	-	68		85		27	1 контрольная работа	
заочная форма обучения									
5	180	-	16		151		13	1 контрольная работа	

5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

5.1 Тематический план изучения дисциплины (модуля)

Для студентов очной формы обучения:

№	*Тема*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*В т.ч. в форме практической подготовки*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия/ др. формы*	*лаборат. работы*		
1.	Бытовая сфера общения (Я и моя семья)		18			18
2.	Учебно-познавательная сфера общения (Я и мое образование)		18			18
	Итого за семестр		**36**			**36**
3.	Социально-культурная сфера общения (Я и моя страна. Я и мир)		16			24
4.	Профессиональная сфера общения (Я и моя будущая специальность)		16			25
	Итого за семестр		**32**			**49**
	Подготовка к экзамену					27
	ИТОГО: 180	-	**68**			**112**

Для студентов заочной формы обучения:

№	Тема	Контактная работа обучающихся с преподавателем			В т.ч. в форме практической подготовки	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия/ др. формы	лабо-рат. работы		
1	Бытовая сфера общения (Я и моя семья)		4			30
2	Учебно-познавательная сфера общения (Я и мое образование)		4			30
	Подготовка к контрольной работе					4
	Итого за семестр		**8**			**64**
3	Социально-культурная сфера общения (Я и моя страна. Я и мир)		4			46
4	Профессиональная сфера общения (Я и моя будущая специальность)		4			45
	Итого за семестр		**8**			**91**
	Подготовка к экзамену					9
	ИТОГО: 180	**-**	**16**			**164**

5.2 Содержание учебной дисциплины (модуля)

ТЕМА 1. Бытовая сфера общения (Я и моя семья)

Тематика общения:

1. Я и моя семья.
2. Дом, жилищные условия.
3. Мой рабочий день.
4. Досуг и развлечения.

Проблематика общения:

1. Взаимоотношения в семье, семейные традиции.
2. Устройство квартиры/загородного дома.
3. Рабочий день студента.
4. Досуг в будние и выходные дни, активный и пассивный отдых.

Систематизация грамматического материала:

1. Порядок слов в повествовательном и побудительном предложениях. Порядок слов в вопросительном предложении. Безличные предложения.

2. Местоимения (указательные, личные, возвратно-усилительные, вопросительные, относительные, неопределенные).

3. Имя существительное. Артикли (определенный, неопределенный, нулевой).

4. Функции и спряжение глаголов *to be* и *to have.* Оборот *there+be*.

5. Имя прилагательное и наречие. Степени сравнения. Сравнительные конструкции.

6. Имя числительное (количественные и порядковые; чтение дат).

ТЕМА 2. Учебно-познавательная сфера общения (Я и мое образование)

Тематика общения:

1. Высшее образование в России и за рубежом.
2. Мой вуз.
3. Студенческая жизнь.

Проблематика общения:

1. Уровни высшего образования.
2. Уральский государственный горный университет.
3. Учебная и научная работа студентов.
4. Культурная и спортивная жизнь студентов.

Систематизация грамматического материала:

1. Образование видовременных форм глагола в активном залоге.

ТЕМА 3. Социально-культурная сфера общения (Я и моя страна. Я и мир)

Тематика общения:

1. Екатеринбург – столица Урала.
2. Общее и различное в национальных культурах.

Проблематика общения:

1. Мой родной город.
2. Традиции и обычаи стран изучаемого языка.
3. Достопримечательности стран изучаемого языка.

Систематизация грамматического материала:

1. Модальные глаголы и их эквиваленты.
2. Образование видовременных форм глагола в пассивном залоге.
3. Основные сведения о согласовании времён, прямая и косвенная речь.

ТЕМА 4. Профессиональная сфера общения (Я и моя будущая специальность)

Тематика общения:

1. Избранное направление профессиональной деятельности.

Проблематика общения:

1. Основные понятия изучаемой науки.
2. Основные сферы деятельности в профессиональной области.
3. Выдающиеся личности науки, открытия и изобретения.

Систематизация грамматического материала:

1. Неличные формы глагола: инфинитив, причастия, герундий.
2. Основные сведения о сослагательном наклонении.

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает использование традиционных базисных и инновационных образовательных технологий, обеспечивающих формирование иноязычной коммуникативной компетенции студентов:

- репродуктивные (опрос, работа с книгой);
- активные (доклад, практико-ориентированное задание, тест);
- интерактивные (ролевая игра).

7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Иностранный язык» кафедрой подготовлены ***Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся.***

Для выполнения контрольной работы студентами кафедрой подготовлены ***Методические рекомендации и задания к контрольной работе для обучающихся.***

Форма контроля самостоятельной работы студентов – проверка на практическом занятии, ролевая игра, опрос, практико-ориентированное задание, доклад, контрольная работа, тестирование, экзамен.

8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего и промежуточного контроля формирования заявленных компетенций на этапе освоения данной дисциплины.

Формы и методы текущего контроля: экспертное наблюдение и оценка результата деятельности обучающегося на учебных занятиях, экспертная оценка выполненных самостоятельных работ, оценка результатов оценочных мероприятий.

Оценочные средства: контрольная работа, ролевая игра, практико-ориентированное задание, тест, доклад.

№ п/п	*Тема*	*Конкретизированные результаты обучения*	*Оценочные средства*
1	Бытовая сфера общения (Я и моя семья)	*знать:* - особенности фонетического строя иностранного языка; - лексические единицы социально-бытовой тематики; - основные правила грамматической системы иностранного языка; - особенности построения устных высказываний и письменных текстов разных стилей речи; - правила речевого этикета в соответствии с ситуациями межличностного и межкультурного общения; *уметь:* - вести диалог/полилог и строить монологическое высказывание в пределах изученных тем; - понимать на слух иноязычные тексты монологического и диалогического характера с различной степенью понимания в зависимости от коммуникативной задачи; - читать аутентичные тексты прагматического, публицистического, художественного и научного характера с целью получения значимой информации; - передавать основное содержание прослушанного/прочитанного текста; - записывать тезисы устного сообщения, писать эссе по изученной тематике, составлять аннотации текстов, вести личную и деловую переписку; - использовать компенсаторные умения в процессе общения на иностранном языке; *владеть:* - основными приёмами организации самостоятельной работы с языковым материалом с использованием учебной и справочной литературы, электронных ресурсов; - навыками выполнения проектных заданий на иностранном языке в соответствии с уровнем языковой подготовки.	Ролевая игра, контрольная работа
2	Учебно-познавательная сфера общения (Я и мое образование)	*знать:* - лексические единицы академической тематики; - основные правила грамматической системы иностранного языка; - особенности построения устных высказываний и письменных текстов разных стилей речи; - правила речевого этикета в соответствии с ситуациями межличностного и межкультурного общения; *уметь:* - вести диалог/полилог и строить монологическое высказывание в пределах изученных тем; - понимать на слух иноязычные тексты монологического и диалогического характера с различной степенью понимания в зависимости от коммуникативной задачи; - читать аутентичные тексты прагматического, публицистического, художественного и научного характера с целью получения значимой информации; - передавать основное содержание прослушанного/прочитанного текста; - записывать тезисы устного сообщения, писать эссе по изученной тематике, составлять аннотации текстов, вести личную и деловую переписку;	Практико-ориентированное задание, контрольная работа

		- использовать компенсаторные умения в процессе общения на иностранном языке; *владеть:* - основными приёмами организации самостоятельной работы с языковым материалом с использованием учебной и справочной литературы, электронных ресурсов; - навыками выполнения проектных заданий на иностранном языке в соответствии с уровнем языковой подготовки.	
3	Социально-культурная сфера общения (Я и моя страна. Я и мир)	*знать:* - лексические единицы социально-бытовой тематики; - основные правила грамматической системы иностранного языка; - особенности построения устных высказываний и письменных текстов разных стилей речи; - правила речевого этикета в соответствии с ситуациями межличностного и межкультурного общения; - основную страноведческую информацию о странах изучаемого языка; *уметь:* - вести диалог/полилог и строить монологическое высказывание в пределах изученных тем; - понимать на слух иноязычные тексты монологического и диалогического характера с различной степенью понимания в зависимости от коммуникативной задачи; - читать аутентичные тексты прагматического, публицистического, художественного и научного характера с целью получения значимой информации; - передавать основное содержание прослушанного/прочитанного текста; - записывать тезисы устного сообщения, писать эссе по изученной тематике, составлять аннотации текстов, вести личную и деловую переписку; - использовать компенсаторные умения в процессе общения на иностранном языке; *владеть:* - основными приёмами организации самостоятельной работы с языковым материалом с использованием учебной и справочной литературы, электронных ресурсов; - навыками выполнения проектных заданий на иностранном языке в соответствии с уровнем языковой подготовки.	Доклад, тест
4	Профессиональная сфера общения (Я и моя будущая специальность)	*знать:* - основы терминосистемы соответствующего направления подготовки; - основные правила грамматической системы иностранного языка; - особенности построения устных высказываний и письменных текстов разных стилей речи; - правила речевого этикета в соответствии с ситуациями межличностного и межкультурного общения; *уметь:* - вести диалог/полилог и строить монологическое высказывание в пределах изученных тем; - понимать на слух иноязычные тексты монологического и диалогического характера с различной степенью понимания в зависимости от коммуникативной задачи; - читать аутентичные тексты прагматического, публицистического, художественного и научного характера с целью получения значимой информации; - передавать основное содержание прослушанного/прочитанного текста; - записывать тезисы устного сообщения, писать эссе по изученной тематике, составлять аннотации текстов, вести личную и деловую переписку;	Практико-ориентированное задание, опрос

		- использовать компенсаторные умения в процессе общения на иностранном языке; *владеть:* - основными приёмами организации самостоятельной работы с языковым материалом с использованием учебной и справочной литературы, электронных ресурсов; - навыками выполнения проектных заданий на иностранном языке в соответствии с уровнем языковой подготовки.	

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме *экзамена.*

Для осуществления промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине.

При реализации дисциплины (модуля) используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине (модулю) представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине (модулю).

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

9 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим (семинарским) занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, нормативных правовых актов, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

10 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Английский язык
10.1 Литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Журавлева Р.И. Английский язык: учебник: для студентов горно-геологических специальностей вузов / Р. И. Журавлева. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2013. - 508 с. - (Высшее образование). - Библиогр.: с. 502	192
2	Митрошкина Т.В. Английский язык. Страноведение = English. Cross-cultural Studies [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие для студентов вузов/ Митрошкина Т.В., Савинова А.И.— Электрон. текстовые данные.— Минск: ТетраСистемс, 2011.— 287 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/28045.— ЭБС «IPRbooks»	Электронный ресурс
3	Безбородова, С. А. Работа над лексикой: горное дело; учеб. пособие по английскому языку для студентов I и II курсов горно-технологического факультета. Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2012. – 31 с.	29
4	Безбородова, С. А. Горное дело: учеб. пособие по английскому языку для студентов II курса горно-технологического факультета. Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2011. – 68 с.	27
5	Безбородова, С. А. Горное дело: лексический минимум; учеб. пособие по английскому языку для студентов I и II курсов направления 130400 – «Горное дело». Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2013. – 72 с.	25
6	Мясникова Ю. М. “Britain and the British”: учебное пособие по английскому языку для студентов 1-2 курсов всех специальностей ,часть 1. УГГУ. 2014. - 52 с.	48
7	Мясникова Ю. М. “Britain and the British”: учебное пособие по английскому языку для студентов 1-2 курсов всех специальностей, часть 2. УГГУ. 2017. - 48 с.	20
8	Доркин И.В. Английский язык. Разговорная лексика [Электронный ресурс]: краткий справочник/ Доркин И.В.— Электрон. текстовые данные.— Минск: Вышэйшая школа, 2015.— 96 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/35459.— ЭБС «IPRbooks»	Электронный ресурс
9	Скалабан В.Ф. Английский язык для студентов технических вузов [Электронный ресурс]: основной курс. Учебное пособие/ Скалабан В.Ф.— Электрон. текстовые данные.— Минск: Вышэйшая школа, 2009.— 368 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/20053.— ЭБС «IPRbooks»	Электронный ресурс

Немецкий язык
10.1 Литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Кравченко, А. П. Немецкий язык для бакалавров: учебник / А. П. Кравченко. - Ростов н/Д: Феникс, 2013. - 413 с.	25
2	Немецкий язык для технических вузов = Deutsch fur technische Hochschulen : учебник для студентов вузов, обучающихся по техническим направлениям подготовки (квалификация (степень) "бакалавр"), дисциплине "Немецкий язык" / Н. В. Басова [и др.] ; под ред. Т. Ф. Гайвоненко ; Федеральный институт развития образования. - 13-е изд., перераб. и доп. - Москва : Кнорус, 2017. - 510 с. - (Бакалавриат). - Библиогр.: с. 509	40
3	Ачкасова Н.Г. Немецкий язык для бакалавров [Электронный ресурс]: учебник для студентов неязыковых вузов/ Ачкасова Н.Г.— Электрон. текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2014.— 312 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/20980.— ЭБС «IPRbooks»	Электронный ресурс
5	Пионтик Ж. И. «Немецкий язык», *Учебное пособие* по немецкому языку для студентов 1 курса заочного обучения всех специальностей, 5 – е изд., стереотип. УГГУ, 2013. 3,9 п.л. 54 с.	21
6	Пионтик Ж. И. «Немецкий язык», *Учебное пособие* по немецкому языку для студентов 2 курса заочного обучения всех специальностей, 5 – е изд., стереотип. УГГУ, 2013. 3,9 п.л. 54 с.	10

9	Ломакина Н.Н. Немецкий язык для будущих инженеров [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ломакина Н.Н., Абдрашитова Н.Т.— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2010.— 133 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/30064.— ЭБС «IPRbooks»	Электронный ресурс

11 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО - ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Английский язык

Вид источника	Примеры: названия источников	Примеры: Ссылки
Медиа-источники	Электронные версии газет: “The Washington Post” *“Daily Telegraph”*	 http://www.washingtonpost.com http://www.telegraph.co.uk

Немецкий язык

Вид источника	Примеры: названия источников	Примеры: Ссылки
Официальные порталы	Официальный сайт Европейского Союза	http://www.europa.eu – Europa – the official website of the European Union
Медиа-источники	Электронные версии газет: “Spiegel” “Welt”	 http://www.spiegel.de/wirtschaft http://www.welt.de/wirtschaft

Информационные справочные системы

ИПС «КонсультантПлюс»;
ИСС «Академик» https://dic.academic.ru «Словари и энциклопедии».

Современные профессиональные базы данных:

E-library: электронная научная библиотека: https://elibrary.ru

Scopus: база данных рефератов и цитирования https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri

12. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

- Microsoft Windows 8.1 Professional
- Microsoft Office Professional 2013
- Лингафонное ПО Sanako Study 1200

13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Реализация данной учебной дисциплины (модуля) осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины (модуля), соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

14 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины (модуля) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья может быть организовано с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При реализации данной дисциплины (модуля) используются различные образовательные технологии (в том числе дистанционные) с учётом их адаптации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья обучающихся.

Образовательные технологии используются во всех основных видах учебной работы по дисциплине (модулю) (контактная работа, самостоятельная работа, индивидуальная работа), адаптируются с учётом способностей, особенностей восприятия, готовности к освоению учебного материала, имеющегося индивидуального социально-образовательного опыта обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

При реализации дисциплины (модуля) конкретные формы и виды самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учётом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и с инвалидностью при необходимости обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами (учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом;

– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме;

– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме;

– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (конкретные формы и процедуры) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) устанавливается ФГБОУ ВО «УГГУ» самостоятельно с учётом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определённые в локальных актах университета.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе промежуточной аттестации. При необходимости промежуточная аттестация может проводиться в несколько эта-

пов. Возможно установление индивидуальных графиков проведения текущего контроля успеваемости и прохождения промежуточной аттестации.

Учебно-методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предоставляются в формах с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей к восприятию информации.

Освоение дисциплины (модуля) и проведение процедуры оценивания результатов обучения обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья предусматривает (в случае необходимости) использование специальных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом, могут использоваться собственные технические средства.

Каждый обучающийся из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в течение всего периода обучения при необходимости будет обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде УГГУ с использованием специальных технических и программных средств, содержащей электронные образовательные ресурсы, перечисленные в данной рабочей программе дисциплины (модуля) и иметь доступ к необходимому программному обеспечению, адаптированному для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

МИНОБРНАУКИ РФ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДАЮ
И. о. проректора по УМР
_____ В.В. Зубов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.04 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Специальность
21.05.03 Технология геологической разведки

Специализация
Геофизические методы исследования скважин

форма обучения: очная, заочная

год набора: 2025

Автор: Суднева Е.М. ст. преподаватель

Одобрена на заседании кафедры	Рассмотрена методической комиссией факультета
Геологии и защиты в чрезвычайных ситуациях	геологии и геофизики
(название кафедры)	*(название факультета)*
Зав.кафедрой _____ *(подпись)*	Председатель _____ *(подпись)*
Стороженко Л.А.	Вандышева К.В.
(Фамилия И.О.)	*(Фамилия И.О.)*
Протокол № 1 от 18.09.2024	Протокол № 2 от 11.10.2024
(Дата)	*(Дата)*

Екатеринбург

Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой геофизики

Заведующий кафедрой _____ Талалай А. Г.

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)
Б1.О.04 «БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

Трудоемкость дисциплины (модуля): 3 з.е. 108 часов.

Форма промежуточной аттестации - зачет

Цель дисциплины (модуля): является формирование базиса знаний о безопасном взаимодействии человека со средой обитания (производственной, бытовой, городской, природной) и способы защиты от негативных факторов чрезвычайных ситуаций (ЧС).

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (модуля)

- *универсальные компетенции:*

Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов (УК-8);

- *общепрофессиональные компетенции*:

Способен применять методы обеспечения безопасности жизнедеятельности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при производстве работ по геологическому изучению недр, поискам, разведке, добыче и переработке полезных ископаемых, промышленно-гражданскому строительству (ОПК-4)

Результат изучения дисциплины (модуля):

Знать:

- теоретические основы безопасности жизнедеятельности в системе «человек – среда обитания»;
- основы физиологии человека и рациональные условия деятельности;
- анатомо-физиологические последствия воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов;
- идентификацию травмирующих, вредных и поражающих факторов чрезвычайных ситуаций;
- средства и методы повышения безопасности, и устойчивости технических средств и технологических процессов;
- методы исследования устойчивости и функционирования производственных объектов и технических систем в чрезвычайных ситуациях;
- методы прогнозирования чрезвычайных ситуаций и разработки моделей их последствий;
- приемы оказания помощи, методы и средства защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.

Уметь:

- разрабатывать мероприятия по повышению безопасности производственной деятельности;
- планировать мероприятия по защите производственного персонала и населения в чрезвычайных ситуациях и при необходимости принимать участие в проведении спасательных и других неотложных работ при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций;
- соблюдать правила техники безопасности при работе с приборами и оборудованием.

Владеть:

- методиками проведения контроля параметров условий среды, на их соответствие нормативным требованиям;
- навыками использования средств защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.

- навыками разработки систем по обеспечению безопасности и охраны труда на горно-геологических предприятиях.

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения учебной дисциплины (модуля) учебной дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» является формирование базиса знаний о безопасном взаимодействии человека со средой обитания (производственной, бытовой, городской, природной) и способы защиты от негативных факторов чрезвычайных ситуаций (ЧС).

Для достижения указанной цели необходимо (задачи курса):

- ознакомление обучающихся с основными приемами оказания первой помощи;
- обучение студентов применению полученных практических и теоретических знаний при выполнении практических и лабораторных работ.
- овладение обучающимися умениями и навыками поведения в условиях чрезвычайных ситуаций.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Результаты освоения дисциплины (модуля) «Безопасность жизнедеятельности» и формируемые у обучающихся компетенции определены в таблице 2.1

Таблица 2.1 Формируемые компетенции и результаты обучения

Код и наименование компетенции	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов (УК-8);	знать	- возможные угрозы для жизни и здоровья в повседневной и профессиональной деятельности.	УК-8.1 Выявляет возможные угрозы для жизни и здоровья в повседневной и профессиональной деятельности. УК-8.2 Понимает, как создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.
	уметь	- создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	
	владеть	-навыками оказания первой помощи	УК-8.3 Демонстрирует приемы оказания первой помощи
Способен применять методы обеспечения безопасности жизнедеятельности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при производстве работ по геологическому изучению недр, поискам, разведке, добыче и переработке полезных ископаемых, промышленно-гражданскому строительству (ОПК-4)	знать	методы обеспечения безопасности жизнедеятельности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при производстве работ по геологическому изучению недр, поискам, разведке, добыче и переработке полезных ископаемых.	ОПК-4.1 Определяет методы обеспечения безопасности жизнедеятельности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при производстве работ по геологическому изучению недр, поискам, разведке, добыче и переработке полезных ископаемых.
	уметь	- определять методы обеспечения безопасности жизнедеятельности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при производстве работ на всех стадиях по геологическому изучению недр и переработ-ке полезных ископаемых	ОПК-4.2 Реализует методы обеспечения безопасности жизнедеятельности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при производстве работ на всех стадиях по геологическому изучению недр и переработке полезных ископаемых.
	владеть	методами методы обеспечения безопасности жизнедеятельности, в том	

		числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при производстве работ на всех стадиях по геологическому изучению недр и переработке полезных ископаемых.	

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) «Безопасность жизнедеятельности» является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.03 Технология геологической разведки.

4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

Трудоемкость дисциплины								контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
кол-во з.е.	часы								
	общая	лекции	практ. зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
очная форма обучения									
3	108	16	16		76	+		-	-
заочная форма обучения									
3	108	6	4		94	4		-	-

5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

5.1 Тематический план изучения дисциплины (модуля)

Для студентов очной формы обучения:

№	*Тема*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*Практическая подготовка*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия/ др. формы*	*лаборат.работы*		
1.	Человек и среда обитания	2	2			10
2.	Основы теории безопасности	2	2			10
3.	Комфортные условия жизнедеятельности	2	2			10
4.	Техногенные, атропогенные, природные опасности и защита от них	2	2			10
5.	Обеспечение безопасности при ведении геологических работ	2	2			10
6.	Управление безопасностью труда	2	2			12
7.	Защита населения и территорий от опасностей в чрезвычайных ситуациях	4	4			14
	ИТОГО	**16**	**16**			**76**

Для студентов заочной формы обучения:

№	Тема	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия/ др. формы	лаборат.работы		
1	Человек и среда обитания	2	2			14
2	Основы теории безопасности					14
3	Комфортные условия жизнедеятельности					14
4	Техногенные, атропогенные, природные опасности и защита от них					14
5	Обеспечение безопасности при ведении геологических работ		2			14
6	Управление безопасностью труда	2	2			10
7	Защита населения и территорий от опасностей в чрезвычайных ситуациях	2				10
	Подготовка к зачету					4
	ИТОГО	**6**	**4**			**94**

5.2 Содержание учебной дисциплины

Тема 1: Человек и среда обитания.

Современное состояние системы «человек – среда обитания». Цель и задачи дисциплины, ее место и роль в подготовке специалиста-геолога. Основные понятия и определения. Взаимодействие человека со средой обитания. Эволюция среды обитания, переход от биосферы к техносфере. Бытовая и производственная среда. Воздействие негативных факторов на человека и среду обитания.

Тема 2: Основы теории безопасности.

Безопасность. Причины возникновения негативных факторов. Системный анализ безопасности.

Тема 3: Комфортные условия жизнедеятельности.

Гигиеническое нормирование параметров микроклимата производственных, непроизводственных помещений. Влияние микроклимата на производительность труда и состояние здоровья, профессиональные заболевания.

Тема 4: Техногенные, антропогенные, природные опасности и защита от них.

Идентификация травмирующих и вредных факторов, опасные зоны. Классификация техногенных опасностей. Методы и средства повышения безопасности технологических систем и технологических процессов. Анализ опасностей технических систем. Человеческий фактор в обеспечении безопасности в системе «человек-машина». Профессиональные обязанности и обучение операторов технических систем и ИТР по БЖД.

Тема 5: Обеспечение безопасности при ведении геологических работ.

Общие требования безопасности при геологоразведочных работах (требования к персоналу, работа в условиях повышенной опасности, эксплуатация оборудования, инструментов и аппаратуры). Меры безопасности при буровых работах: устройство буровых установок; монтаж и демонтаж буровых вышек, передвижных и самоходных установок; эксплуатация бурового

оборудования; обеспечение безопасности при различных видах бурения; дополнительные меры безопасности при бурении с поверхности воды, из подземных выработок. Основные меры безопасности при горно-разведочных работах (проведение и крепление выработок, устройство выходов из выработок и др.). Меры безопасности при геофизических работах (электроразведка, сейсморазведка, магниторазведка). Обеспечение безопасности в специфических условиях ведения морских геофизических исследований, при аэрогеофизических работах. Меры безопасности при лабораторных геофизических и геохимических работах.

Тема 6: Управление безопасностью труда.

Охрана труда как система. Принципы защиты человека в процессе труда: технические, организационные и управленческие. Меры безопасности основных технологических процессов и оборудования горно-геологического производства. Основные причины и источники аварий на горно-геологических предприятиях. Расследование и учет несчастных случаев на производстве. Оказание первой медицинской помощи. Методы анализа травматизма: технические, статистические, вероятностные.

Тема 7: Защита населения и территорий от опасностей в чрезвычайных ситуациях.

Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени. Прогнозирование и оценка обстановки при чрезвычайных ситуациях. Устойчивость функционирования объектов экономики. Защита населения в чрезвычайных ситуациях. Ликвидация последствий чрезвычайных ситуаций.

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины (модуля) предусматривает репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой и т.д.); активные (доклады, работа с информационными ресурсами, решение задач, кейсов и проч.); интерактивные (бизнес-кейсы, групповые дискуссии, тренинги, анализ ситуаций, деловые и ролевые игры, круглые столы, иные) технологии обучения.

7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины (модулю) «Безопасность жизнедеятельности» кафедрой подготовлены ***Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся специальности 21.05.03 Технология геологической разведки.***

Форма контроля самостоятельной работы студентов – проверка на практическом занятии, тест, контрольная работа, зачет.

8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Текущий контроль знаний, умений, владений как результат формирования компетенций осуществляется в ходе аудиторных занятий, проводимых по расписанию.

Формы и методы текущего контроля: экспертное наблюдение и оценка результата деятельности обучающегося на учебных занятиях, экспертная оценка выполненных самостоятельных работ, оценка результатов оценочных мероприятий.

Оценочные средства: тест, контрольная работа, практико-ориентированное задание

№ п/п	*Тема*	*Конкретизированные результаты обучения*	*Оценочные средства*
1	Человек и среда обитания	*Знать:* теоретические основы безопасности жизнедеятельности в системе «человек-среда обитания; основы физиологии человека и рациональные условия деятельности; *Уметь:* соблюдать правила техники безопасности при работе с приборами и оборудованием; *Владеть:* навыками разработки систем по обеспечению безопасности производственной деятельности на горно-геологических предприятиях	опрос, тест, практико-ориентированное задание № 1
2	Основы теории безопасности	*Знать:* теоретические основы безопасности жизнедеятельности в системе «человек – среда обитания»; *Уметь:* планировать мероприятия по защите производственного персонала и населения в чрезвычайных ситуациях и при необходимости принимать участие в проведении спасательных и других неотложных работ при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций; *Владеть:* навыками разработки систем по обеспечению безопасности и охраны труда на горно-геологических предприятиях	опрос, практико-ориентированное задание № 2
3	Комфортные условия жизнедеятельности	*Знать:* методы исследования устойчивости и функционирования производственных объектов и технических систем в чрезвычайных ситуациях; *Уметь:* соблюдать правила техники безопасности при работе с приборами и оборудованием; *Владеть:* методиками проведения контроля, параметров условий окружающей среды на их соответствие нормативным требованиям	опрос, практико-ориентированное задание № 3
4	Техногенные, антропогенные, природные опасности и защита от них	*Знать:* идентификацию травмирующих, вредных и поражающих факторов чрезвычайных ситуаций; анатомо-физиологические последствия воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов; *Уметь:* планировать мероприятия по защите производственного персонала и населения в чрезвычайных ситуациях и при необходимо-	опрос, практико-ориентированное задание № 4

			сти принимать участие в проведении спасательных и других неотложных работ при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций; *Владеть:* навыками разработки систем по обеспечению безопасности и охраны труда на горно-геологических предприятиях	
5	Обеспечение безопасности при ведении геологических работ		*Знать:* средства и методы повышения безопасности, и устойчивости технических средств и технологических процессов; *Уметь:* разрабатывать мероприятия по повышению безопасности производственной деятельности; *Владеть:* навыками разработки систем по обеспечению безопасности и охраны труда на горно-геологических предприятиях	опрос, практико-ориентированное задание № 5
6	Управление безопасностью труда		*Знать:* приемы оказания первой помощи; методы и средства защиты в чрезвычайных ситуациях *Уметь:* соблюдать правила техники безопасности при работе с приборами и оборудованием; *Владеть:* навыками использования средств защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	опрос практико-ориентированное задание № 6
7	Защита населения и территорий от опасностей в чрезвычайных ситуациях		*Знать:* приемы оказания первой помощи; методы и средства защиты в чрезвычайных ситуациях; методы прогнозирования чрезвычайных ситуаций и разработки моделей их последствий; *Уметь:* планировать мероприятия по защите производственного персонала и населения в чрезвычайных ситуациях и при необходимости принимать участие в проведении спасательных и других неотложных работ при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций; *Владеть:* навыками использования средств защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	опрос, кр, практико-ориентированное задание № 7, практико-ориентированное задание № 8

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме *зачета*.

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений и промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине (модулю).

При реализации дисциплины (модуля) используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине (модулю) представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине (модулю).

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся по учебной дисциплине в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

9 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Алгоритм работы обучающихся для качественного усвоения дисциплины (модуля) включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины (модуля), что позволит правильно сориентироваться в содержании дисциплины (модуля), системе требований, предъявляемых к обучающемуся со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим (семинарским) и (или) лабораторным занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

10 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

10.1 Литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Безопасность жизнедеятельности: Учебник для вузов / С.В. Белов, – М.: Высшая школа, 2009. 616	194
2	Токмаков В.В. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие / В. В. Токмаков, Ю. Ф. Килин, А. М. Кузнецов; Министерство образования и науки Российской Федерации, Уральский государственный горный университет. - 4-е изд., испр. и доп. - Екатеринбург: УГГУ, 2018. - 272 с.	200
3	Безопасность жизнедеятельности: Конспект лекций по курсу "Безопасность жизнедеятельности" для студентов направления 130300 / Е. М. Суднева; Екатеринбург: УГГУ, 2011. - 156 с.	92
4	Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс: учебное пособие для вузов / Л. А. Муравей, Д. А. Кривошеин, Е. Н. Черемисина [и др.]; под ред. Л. А. Муравей. — Электрон. текстовые данные. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. — 431 c. — 978-5-238-00352-8. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/7017.html	Электронный ресурс
5	Суднева Е. М. Обеспечение безопасности жизнедеятельности в геологии: учебное пособие: для студентов направления 130300 / Е. М. Суднева ; Уральский государственный горный университет. - Екатеринбург: УГГУ. Ч. I. - 2013. - 92 с.	50
6	Медицина катастроф (на примере работы Центра медицины катастроф Свердловской области) : учебно-методическое пособие для студентов специальности 280103 и 280100 / Е. М. Суднева ; Уральский государственный горный университет. - Екатеринбург : УГГУ, 2011. - 335 с.	20
7	Десмургия : методические указания к практическим работам по курсу "Безопасность жизнедеятельности" / Е. М. Суднева ; Министерство образования и науки	20

	РФ, Уральский государственный горный университет. - 2-е изд., испр. и доп. - Екатеринбург : УГГУ, 2016. - 41 с.	
8	Козьяков, А. Ф. Управление безопасностью жизнедеятельности [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. Ф. Козьяков, Е. Н. Симакова. - Электрон. текстовые данные. - М.: Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2009.- 42 с. 978-5-7038-3322-3. - Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/31652.html	Электронный ресурс

11 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО – ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СОВРЕМЕННЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Ресурсы сети Интернет:

Единое окно доступа к образовательным ресурсам - Режим доступа: http://window.edu.ru

Информационные справочные системы:

Справочная правовая система «КонсультантПлюс»

Современные профессиональные базы данных:

E-library: электронная научная библиотека: https://elibrary.ru

Scopus: база данных рефератов и цитирования https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri

12. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО), ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

1. MathCAD
2. Microsoft Windows 8 Professional
3. Microsoft Office Standard 2013
4. Microsoft Office Professional 2010
5. CorelDraw X6
6. Microsoft Windows 8 Professional
7. Microsoft Office Professional 2013
8. Golden Softwre Surfer

13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, включающей:

14 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины (модуля) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья может быть организовано с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При реализации данной дисциплины (модуля) используются различные образовательные технологии (в том числе дистанционные) с учётом их адаптации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья обучающихся.

Образовательные технологии используются во всех основных видах учебной работы по дисциплине (модулю) (контактная работа, самостоятельная работа, индивидуальная работа), адаптируются с учётом способностей, особенностей восприятия, готовности к освоению учебного материала, имеющегося индивидуального социально-образовательного опыта обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

При реализации дисциплины (модуля) конкретные формы и виды самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учётом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и с инвалидностью при необходимости обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами (учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:
– в печатной форме увеличенным шрифтом;
– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями слуха:
– в печатной форме;
– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
– в печатной форме;
– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (конкретные формы и процедуры) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) устанавливается ФГБОУ ВО «УГГУ» самостоятельно с учётом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определённые в локальных актах университета.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе промежуточной аттестации. При необходимости промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов. Возможно установление индивидуальных графиков проведения текущего контроля успеваемости и прохождения промежуточной аттестации.

Учебно-методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предоставляются в формах с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей к восприятию информации.

Освоение дисциплины (модуля) и проведение процедуры оценивания результатов обучения обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья предусматривает (в случае необходимости) использование специальных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом, могут использоваться собственные технические средства.

Каждый обучающийся из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в течение всего периода обучения при необходимости будет обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде УГГУ с использованием специальных технических и программных средств, содержащей электронные образовательные ресурсы, перечисленные в данной рабочей программе дисциплины (модуля) и иметь доступ к необходимому программному обеспечению

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДАЮ
И.о. проректора по УМР
_____ В.В. Зубов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.05.01 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ

Специальность:
21.05.03 Технология геологической разведки

Специализация
Геофизические методы исследования скважин

год набора: 2025

Одобрена на заседании кафедры
Физической культуры
(название кафедры)
Зав. кафедрой _____
(подпись)
Сидоров С.Г.
(Фамилия И.О.)
Протокол № 1 от 28.08.2024
(Дата)

Рассмотрена методической комиссией
факультета геологии и геофизики
(название факультета)
Председатель _____
(подпись)
Ванюшева К.В.
(Фамилия И.О.)
Протокол № 2 от 11.10.2024
(Дата)

Екатеринбург

Автор: Сидоров С.Г. канд. педагог. наук

Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой геофизики

Заведующий кафедрой _____ Талалай А. Г.

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

«Физическая культура и спорт»

Трудоемкость дисциплины (модуля): 2 з.е., 72 часа.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Цель дисциплины (модуля): формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (модуля):

универсальные:

- способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (УК-7).

Результат изучения дисциплины (модуля):

знать:

роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;

основы здорового образа жизни;

способы самоконтроля за состоянием здоровья;

уметь:

использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;

самостоятельно поддерживать собственную общую и специальную физическую подготовку;

применять навыки профессионально-прикладной физической подготовки в профессиональной деятельности;

владеть:

навыками поддержания здорового образа жизни;

навыками самоконтроля за состоянием здоровья;

навыками профессионально-прикладной физической подготовки в профессиональной деятельности.

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения учебной дисциплины (модуля) является: формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

Для достижения указанной цели необходимо:

- формирование осознания социальной значимости физической культуры и её роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности;
- изучение научно-биологических, педагогических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Результаты освоения дисциплины (модуля) **«Физическая культура и спорт»** и формируемые у обучающихся компетенции определены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 Формируемые компетенции и результаты обучения

Код и наименование компетенции	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-7: способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	знать	- роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; - основы здорового образа жизни; -способы самоконтроля за состоянием здоровья	УК-7.1 Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровье сберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности.
	уметь	- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; - самостоятельно поддерживать собственную общую и специальную физическую подготовку; - применять навыки профессионально-прикладной физической подготовки в профессиональной деятельности	УК-7.2Выполняет индивидуально подобранные комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры.
	владеть	- навыками поддержания здорового образа жизни; - навыками самоконтроля за состоянием здоровья; - навыками профессионально-прикладной физической подготовки в профессиональной деятельности	УК-7.3 Выбирает и применяет рациональные способы и приемы сохранения физического здоровья, профилактики заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления

В ходе реализации программы учебной дисциплины (модуля) формируются следующие личностные результаты обучающихся:

Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях (ЛР9).

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина **«Физическая культура и спорт»** является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности *21.05.03 Технология геологической разведки.*

4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

Трудоемкость дисциплины								контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
кол-во з.е.	часы								
	общая	лекции	практ. зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
очная форма обучения									
2	72	36			36			Контрольная	

5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

5.1 Тематический план

№	*Тема, раздел*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*Практическая подготовка*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия/ др. формы*	*лабораторные работы*		
1	Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов, будущих специалистов горнодобывающих и обрабатывающих отраслей промышленности.	6				6
2	Социально-биологические основы физической культуры.	8				8
3	Основы здорового образа и стиля жизни в условиях обучения в вузах технического профиля	8				8
4	Особенности занятий избранным видом спорта или оздоровительной системой физических упражнений.	6				6
5	Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов (ППФП) для будущих специалистов горнодобывающих и обрабатывающих отраслей промышленности. ППФП студентов для избранной специальности.	8				8
	ИТОГО	**36**				**36**

5.2 Содержание учебной дисциплины (модуля)

Тема 1: Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов, будущих специалистов горнодобывающих и обрабатывающих отраслей промышленности.

Роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека, использование физкультурно-оздоровительной деятельности для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей навыками поддержания здорового образа жизни. Закон «О физической культуре и спорте в Российской Федерации» № 329 от 4 декабря 2007 года.

Тема 2: Социально-биологические основы физической культуры.

Организм как единая саморазвивающаяся и саморегулирующаяся система. Структурная единица живого организма. Виды тканей организма и их функциональная роль. Функциональные показатели дыхательной системы (ЖЕЛ, МОД, ДО). Сердечно-сосудистая система и основные показатели её деятельности. Изменение в системах крови, кровообращения при мышечной работе. Основные структурные элементы нервной системы. Устойчивость организма к воздействию неблагоприятных факторов.

Тема 3: Основы здорового образа и стиля жизни в условиях обучения в вузах технического профиля

Понятие «здоровье» и основные его компоненты. Факторы, определяющие здоровье человека. Образ жизни и его составляющие. Разумное чередование труда и отдыха, как компонент ЗОЖ. Рациональное питание и ЗОЖ. Отказ от вредных привычек и соблюдение правил личной и общественной гигиены. Двигательная активность — как компонент ЗОЖ. Выполнение мероприятий по закаливанию организма. Физическое самовоспитание и самосовершенствование как необходимое условие реализации мероприятий ЗОЖ.

Тема 4: Особенности занятий избранным видом спорта или оздоровительной системой физических упражнений.

Мотивация и направленность самостоятельных занятий. Использование утренней гигиенической гимнастики как оздоровительной составляющей в системе физического воспитания. Выбор физических упражнений в течение учебного дня: физкультминутки, физкультпаузы. Организация самостоятельных тренировочных занятий: структура, требования к организации и проведению. Мотивация выбора видов спорта или систем физических упражнений для саморазвития. Самостоятельные занятия оздоровительным бегом. Самостоятельные занятия атлетической гимнастикой. Особенности самостоятельных занятий женщин.

Тема 5: Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов (ППФП), будущих специалистов горнодобывающих и обрабатывающих отраслей промышленности. ППФП студентов для избранной специальности.

Понятие ППФП, её цель, задачи. Прикладные знания, умения и навыки. Прикладные психические качества. Прикладные специальные качества. Факторы, определяющие содержание ППФП: формы труда, условия труда. Факторы, определяющие содержание ППФП: характер труда, режим труда и отдыха. Дополнительные факторы, определяющие содержание ППФП. Средства ППФП. Организация и формы ППФП в вузе.

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой и т.д.);активные (доклады, работа с информационными ресурсами, решение задач, кейсов и проч.);интерактивные (бизнес-кейсы, групповые дискуссии, тренинги, анализ ситуаций, деловые и ролевые игры, круглые столы, иные) технологии обучения.

7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины (модуля) «Физическая культура и спорт» кафедрой подготовлены: ***Методические указания по организации самостоятельной*** **работы** ***и задания для обучающихся специальности*** *21.05.03 Технология геологической разведки****.***

Для организации контрольной работы обучающихся по изучению дисциплины (модуля) «Физическая культура и спорт» кафедрой подготовлены: ***Методические рекомендации и задания к контрольной работе для студентов специальности*** *21.05.03 Технология геологической разведки****.***

Форма контроля самостоятельной работы студентов – проверка на практическом занятии, контрольная работа, зачет.

8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Формы и методы текущего контроля: экспертное наблюдение и оценка результата деятельности обучающегося на учебных занятиях, экспертная оценка выполненных самостоятельных работ, оценка результатов оценочных мероприятий.

Оценочные средства: тест, опрос, контрольная работа.

№ п/п	*Тема*	*Конкретизированные результаты обучения*	*Оценочные средства*
1	Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов, будущих специалистов горнодобывающих и обрабатывающих отраслей промышленности.	*Знать:* основы ФК и С *Уметь:* использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья *Владеть:* основными понятиями и определениями,	Тест опрос
2	Социально-биологические основы физической культуры.	*Знать:* основы организма как единой саморазвивающаяся и саморегулирующаяся системе *Уметь:* использовать знания анатомии и физиологии человека при самостоятельных занятиях физической культурой и спортом; *Владеть:* основами строения человеческого организма и функционирования внутренних биологических систем;	Тест опрос, контрольная работа
3	Основы здорового образа и стиля жизни в условиях обучения в вузах технического профиля	*Знать:* Факторы, определяющие здоровье человека. Образ жизни и его составляющие. *Уметь:* Разумно чередовать нагрузки и отдых, рациональное питание как компонент ЗОЖ. *Владеть:* основами ЗОЖ;	Тест опрос
4	Особенности занятий избранным видом спорта или оздоровительной системой физических упражнений.	*Знать:* основы самостоятельных тренировочных занятий: *Уметь:* Разумно чередовать нагрузки и отдых, рациональное питание как компонент оздоровительной системой физических упражнений; *Владеть:* навыками самостоятельных занятий физическими упражнениями;	Тест опрос
5	Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов (ППФП) для будущих специалистов горнодобываю-	*Знать:* Понятие ППФП, её цель, задачи; *Уметь:* использовать прикладные знания, умения и навыки. Прикладные психические качества. *Владеть:* навыками самостоятельных занятий физическими упражнениями ППФП;	Тест

	щих и обрабатывающих отраслей промышленности. ППФП студентов для избранной специальности.		

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме *зачета.*

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений и промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине.

При реализации дисциплины (модуля) используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине представлено в комплекте оценочных средств по дисциплине (модулю).

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся по учебной дисциплине в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

Личностные результаты обучающихся оцениваются по критериям, обозначенным в рабочей программе воспитания.

9 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Алгоритм работы обучающихся для качественного усвоения дисциплины (модуля) включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в содержании дисциплины, системе требований, предъявляемых к обучающемуся со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим (семинарским) и (или) лабораторным занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

10 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

10.1 Литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Кокоулина О.П. Основы теории и методики физической культуры и спорта [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.П. Кокоулина. — Электрон. текстовые данные. — М. : Евразийский открытый институт, 2011. — 144 c. — 978-5-374-00429-8. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/11049.html	Эл. ресурс

2	Сахарова Е.В. Физическая культура [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.В. Сахарова, Р.А. Дерина, О.И. Харитонова. — Электрон. текстовые данные. — Волгоград, Саратов: Волгоградский институт бизнеса, Вузовское образование, 2013. — 94 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/11361.html	Эл. ресурс
3	Лысова И.А. Физическая культура [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.А. Лысова. — Электрон. текстовые данные. — М: Московский гуманитарный университет, 2011. — 161 с. — 978-5-98079-753-9. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/8625.html	Эл. ресурс
4	Тристан В.Г. Физиологические основы физической культуры и спорта. Часть 1 [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Г. Тристан, Ю.В. Корягина. — Электрон. текстовые данные. — Омск: Сибирский государственный университет физической культуры и спорта, 2001. — 96 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/64982.html	Эл. ресурс
5	Тристан В.Г. Физиологические основы физической культуры и спорта. Часть 2 [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Г. Тристан, Ю.В. Корягина. — Электрон. текстовые данные. — Омск: Сибирский государственный университет физической культуры и спорта, 2001. — 60 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/64983.html	Эл. ресурс

10.2 Нормативные правовые акты

1. Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и дополнениями). Режим доступа: ИПС «Консультант Плюс»

2. Федеральный закон от 04 декабря 2007 года N 329-ФЗ «О физической культуре и спорту» (с изм. и дополнениями). Режим доступа: ИПС «Консультант Плюс»

3. Распоряжение Правительства РФ от 24.11.2020 N 3081-р «Об утверждении Стратегии развития физической культуры и спорта в Российской Федерации на период до 2030 года». Режим доступа: ИПС «Консультант Плюс».

11 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, СОВРЕМЕННЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Ресурсы сети Интернет:

Единое окно доступа к образовательным ресурсам - Режим доступа: http://window.edu.ru

Информационные справочные системы:

Справочная правовая система «Консультант Плюс»

Современные профессиональные базы данных:

Scopus: база данных рефератов и цитирования https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri

E-library: электронная научная библиотека: https://elibrary.ru

12 ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО), ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Microsoft Windows 8 Professional
2. Microsoft Office Standard 2013

13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

14 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины (модуля) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья может быть организовано с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При реализации данной дисциплины (модуля) используются различные образовательные технологии (в том числе дистанционные) с учётом их адаптации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья обучающихся.

Образовательные технологии используются во всех основных видах учебной работы по дисциплине (модулю) (контактная работа, самостоятельная работа, индивидуальная работа), адаптируются с учётом способностей, особенностей восприятия, готовности к освоению учебного материала, имеющегося индивидуального социально-образовательного опыта обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

При реализации дисциплины (модуля) конкретные формы и виды самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учётом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и с инвалидностью при необходимости обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами (учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом;

– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме;

– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме;

– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (конкретные формы и процедуры) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) устанавливается ФГБОУ ВО «УГГУ» самостоятельно с учётом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определённые в локальных актах университета.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе промежуточной аттестации. При необходимости промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов. Возможно установление индивидуальных графиков проведения текущего контроля успеваемости и прохождения промежуточной аттестации.

Учебно-методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предоставляются в формах с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей к восприятию информации.

Освоение дисциплины (модуля) и проведение процедуры оценивания результатов обучения обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья предусматривает (в случае необходимости) использование специальных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом, могут использоваться собственные технические средства.

Каждый обучающийся из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в течение всего периода обучения при необходимости будет обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде УГГУ с использованием специальных технических и программных средств, содержащей электронные образовательные ресурсы, перечисленные в данной рабочей программе дисциплины (модуля) и иметь доступ к необходимому программному обеспечению, адаптированному для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДАЮ
И.о. проректора по УМР
_____ В.В. Зубов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.05.02 ЭЛЕКТИВНЫЕ КУРСЫ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТУ

Специальность:
21.05.03 Технология геологической разведки

Специализация
Геофизические методы исследования скважин

год набора: 2025

Одобрена на заседании кафедры
Физической культуры
(название кафедры)
Зав. кафедрой _____
(подпись)
Сидоров С.Г.
(Фамилия И.О.)
Протокол № 1 от 28.08.2024
(Дата)

Рассмотрена методической комиссией
факультета геологии и геофизики
(название факультета)
Председатель _____
(подпись)
Вандышева К.В.
(Фамилия И.О.)
Протокол № 2 от 11.10.2024
(Дата)

Екатеринбург

Автор: Сидоров С.Г. канд. педагог. наук

Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой геофизики

Заведующий кафедрой _____ Талалай А. Г.

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Элективные курсы по физической культуре и спорту

Трудоемкость дисциплины (модуля) 328 часов. Указанные академические часы являются обязательными для освоения и в зачетные единицы не переводятся.

Форма промежуточной аттестации – контрольная работа, зачет.

Цель дисциплины (модуля): формирование компетенций, направленных на приобретение знаний и практических навыков, необходимых для овладения самостоятельного методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья способных обеспечить полноценную социальную и профессиональную деятельность индивида.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (модуля):

универсальные:

- способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (УК-7).

Результат изучения дисциплины (модуля):

знать:

- роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;
- основы здорового образа жизни;
- способы самоконтроля за состоянием здоровья;
- особенности использования средств физической культуры для оптимизации работоспособности

уметь:

- использовать физические упражнения для достижения жизненных и профессиональных целей;
- самостоятельно поддерживать собственную общую и специальную физическую подготовку;
- применять навыки профессионально-прикладной физической подготовки в профессиональной деятельности

владеть:

- системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей и качеств (с выполнением установленных нормативов по общефизической подготовке);
- навыками поддержания здорового образа жизни;
- навыками самоконтроля за состоянием здоровья;
- навыками профессионально-прикладной физической подготовки в профессиональной деятельности.

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения учебной дисциплины (модуля) «Элективные курсы по физической культуре и спорту» является формирование компетенций, направленных на приобретение знаний и практических навыков, необходимых для овладения самостоятельного методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья способных обеспечить полноценную социальную и профессиональную деятельность индивида.

Для достижения указанной цели необходимо:

формирование представления о социальной значимости физической культуры и ее роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности;

знание научно-биологических, педагогических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;

формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом;

овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте;

приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту;

создание основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности в целях последующих жизненных и профессиональных достижений.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Результаты освоения дисциплины (модуля) «Элективные курсы по физической культуре и спорту» и формируемые у обучающихся компетенции определены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 Формируемые компетенции и результаты обучения

Код и наименование компетенции	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-7: способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	знать	- роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; - основы здорового образа жизни; - способы самоконтроля за состоянием здоровья; - особенности использования средств физической культуры для оптимизации работоспособности.	УК-7.1 Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровье - сберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности.
	уметь	- использовать физические упражнения для достижения жизненных и профессиональных целей; - самостоятельно поддерживать собственную общую и специальную физическую подготовку; - применять навыки профессионально-	УК-7.2 Выполняет индивидуально подобранные комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры.

		прикладной физической подготовки в профессиональной деятельности	
	владеть	- системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей и качеств (с выполнением установленных нормативов по общефизической подготовке); - навыками поддержания здорового образа жизни; - навыками самоконтроля за состоянием здоровья; - навыками профессионально-прикладной физической подготовки в профессиональной деятельности	УК-7.3 Выбирает и применяет рациональные способы и приемы сохранения физического здоровья, профилактики заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления

В ходе реализации программы учебной дисциплины (модуля) формируются следующие личностные результаты обучающихся:

Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях (ЛР9).

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) «Физическая культура и спорт» является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности *21.05.03 Технология геологической разведки*.

4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

Элективные дисциплины реализуются в объёме 328 академических часов. Указанные академические часы являются обязательными для освоения и в зачетные единицы не переводятся.

5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

5.1 Тематический план изучения дисциплины (модуля)

№	*Наименование элективного курса*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*		*Практическая подготовка*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия/ др. формы*		
1.	Волейбол	-	2 часа в неделю	176	Контрольные нормативы, контрольная работа
2.	Баскетбол				
3.	Мини-футбол				
4.	Гимнастика				
5.	Выполнение нормативов				

	норм ГТО				
6.	Общая физическая подготовка				
	ИТОГО:		152	176	Зачет, зачет, зачет

5.2 Содержание учебной дисциплины (модуля)

Практический раздел программы дисциплины состоит из трёх подразделов: *методико-практический*, обеспечивающий овладение методами и способами физкультурно-спортивной деятельности для достижения учебных, профессиональных и жизненных целей личности; профилактику профессиональных заболеваний и травматизма средствами физической культуры и спорта; *учебно-тренировочный*, содействующий приобретению опыта творческой, практической деятельности, развитию самодеятельности в физической культуре и спорте в целях достижения физического совершенства, повышения уровня функциональных и двигательных способностей, направленному формированию качеств и свойств личности, и *контрольный*, определяющий дифференцированный и объективный учет процесса и результатов учебной деятельности студентов.

Перечень методико-практических занятий:

1. Методики эффективных и экономичных способов овладения жизненно важными умениями и навыками;
2. Простейшие методики самооценки работоспособности, усталости, утомления и применения средств физической культуры для их направленной коррекции;
3. Методика составления индивидуальных программ физического самовоспитания и занятий с оздоровительной, рекреационной и восстановительной направленностью;
4. Основы методики самомассажа;
5. Методика корригирующей гимнастики для глаз;
6. Методика составления и проведения простейших самостоятельных занятий физическими упражнениями гигиенической или тренировочной направленности.
7. Методы оценки и коррекции осанки и телосложения;
8. Методы самоконтроля состояния здоровья и физического развития (стандарты, индексы, программы, формулы и др.);
9. Методы самоконтроля за функциональным состоянием организма (функциональные пробы);
10. Методика проведения учебно-тренировочного занятия;
11. Методы самооценки специальной физической и спортивной подготовленности по избранному виду спорта (тесты, контрольные задания);
12. Методика индивидуального подхода и применения средств для направленного развития отдельных физических качеств.
13. Методы регулирования психоэмоционального состояния, применяемые при занятиях физической культурой и спортом;
14. Средства и методы мышечной релаксации в спорте;
15. Методика самостоятельного освоения отдельных элементов профессионально-прикладной физической подготовки;
16. Методика проведения производственной гимнастики с учетом заданных условий и характера труда.

Основная задача физических упражнений профилактической направленности - повышение устойчивости организма к неблагоприятному воздействию различных факторов труда, которые могут вызвать профессиональные заболевания и отклонения в состоянии здоровья

Основные неблагоприятные факторы, характерные для умственного труда: ограниченная двигательная активность, неудобная рабочая поза, повышенная нервно-эмоциональная напряженность, монотонность в работе, связанная с выполнением одина-

ковых операций, с постоянной концентрацией внимания. Кроме того, необходим учет санитарно-гигиенических условий труда, которые сами по себе могут быть неблагоприятными (запыленность, плохое освещение и т.д.).

17. Методика профессионально-прикладной физической подготовки. Основное назначение профессионально-прикладной физической подготовки - направленное развитие и поддержание на оптимальном уровне физических и психических качеств человека необходимых для обеспечения его готовности к выполнению определенной деятельности, обеспечение функциональной устойчивости к условиям этой деятельности и формирование прикладных двигательных умений и навыков.

Учебно-тренировочные занятия, направленные на обучение двигательным действиям, развитие и совершенствование психофизических способностей, личностных качеств и свойств студентов, проводятся по элективным курсам (по выбору):

Волейбол. Ознакомление с техникой: стойка волейболиста, перемещения, прием и передача мяча двумя руками, прием снизу двумя руками, подача нижняя прямая. Учебная игра. ОФП.

Баскетбол. Общая физическая подготовка, техника перемещений, техника владения мячом, обучение командным тактическим действиям, учебная игра.

Легкая атлетика. Основы техники безопасности на занятиях легкой атлетикой. Ознакомление, обучение и овладение двигательными навыками и техникой видов легкой атлетики. Совершенствование знаний, умений, навыков и развитие физических качеств в легкой атлетике. Меры безопасности на занятиях легкой атлетикой. Техника выполнения легкоатлетических упражнений. Развитие физических качеств и функциональных возможностей организма средствами легкой атлетики. Специальная физическая подготовка в различных видах легкой атлетики. Способы и методы самоконтроля при занятиях легкой атлетикой.

Гимнастика. Развитие общей и специальной выносливости. Развитие гибкости. Средства развития силы

Выполнение нормативов норм ГТО. Бег на 100 метров. Бег на 2 или 3 км. Подтягивание из виса на высокой перекладине или рывок гири 16 кг. Подтягивание из виса лежа на низкой перекладине или сгибание и разгибание рук в упоре на полу. Наклон вперед из положения стоя с прямыми ногами на гимнастической скамье. Прыжок в длину с разбега или прыжок в длину с места толчком двумя ногами. Метание спортивного снаряда весом 700 гр. Бег на лыжах на 5 км или кросс на 5 км по пересеченной местности. Стрельба из пневматической винтовки (электронного оружия) из положения сидя или стоя с опорой локтей о стол или стойку, дистанция 10 м. Поднимание туловища из положения лежа на спине. Туристический поход с проверкой туристических навыков

Общая физическая подготовка (ОФП) – это система занятий физическими упражнениями, которая направлена на развитие всех физических качеств (сила, выносливость, скорость, ловкость, гибкость) в их гармоничном сочетании. В основе общей физической подготовки может быть любой вид спорта или отдельный комплекс упражнений, допустим: гимнастика, бег, аэробика, единоборства, плавание, любые подвижные игры. Главное избежать узкой специализации и гипертрофированного развития только одного физического качества за счёт и в ущерб остальных.

Содержание и конкретные средства каждого практического занятия определяются преподавателями учебных групп с учетом графика учебных занятий.

6 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины (модуля) «Элективные курсы по физической культуре и спорту» кафедрой подготовлены

Методические указания по организации самостоятельной* работы *и задания для обучающихся специальности 21.05.03 Технология геологической разведки.

Для организации контрольной работы обучающихся по изучению дисциплины (модуля) «Элективные курсы по физической культуре и спорту» кафедрой подготовлены: ***Методические рекомендации и задания к контрольной работе для студентов специальности 21.05.03 Технология геологической разведки.***

Форма контроля самостоятельной работы студентов – контрольная работа, сдача контрольных нормативов, тест, зачет.

7 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Формы и методы текущего контроля: экспертное наблюдение и оценка результата деятельности обучающегося на учебных занятиях, экспертная оценка выполненных самостоятельных работ, оценка результатов оценочных мероприятий.

Оценочные средства: контрольные нормативы, контрольная работа, тест.

Тема	*Конкретизированные результаты обучения*		*Оценочные средства*
Волейбол Баскетбол Мини-футбол Гимнастика Выполнение нормативов норм ГТО Общая физическая подготовка	знать	- роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; - основы здорового образа жизни; - способы самоконтроля за состоянием здоровья; - особенности использования средств физической культуры для оптимизации работоспособности.	Контрольные нормативы Контрольная работа Тестирование
	уметь	- использовать физические упражнения для достижения жизненных и профессиональных целей; - самостоятельно поддерживать собственную общую и специальную физическую подготовку; - применять навыки профессионально-прикладной физической подготовки в профессиональной деятельности	
	владеть	- системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей и качеств (с выполнением установленных нормативов по общефизической подготовке); - навыками поддержания здорового образа жизни; - навыками самоконтроля за состоянием здоровья; - навыками профессионально-прикладной физической подготовки в профессиональной деятельности	Контрольные нормативы

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме *зачета.*

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений и промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине.

При реализации дисциплины (модуля) используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине представлено в комплекте оценочных средств по дисциплине (модулю).

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся по учебной дисциплине в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

Личностные результаты обучающихся оцениваются по критериям, обозначенным в рабочей программе воспитания.

9 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Алгоритм работы обучающихся для качественного усвоения дисциплины (модуля) включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в содержании дисциплины, системе требований, предъявляемых к обучающемуся со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим (семинарским) и (или) лабораторным занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

10 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

10.1 Литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Кокоулина О.П. Основы теории и методики физической культуры и спорта [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.П. Кокоулина. — Электрон. текстовые данные. — М. : Евразийский открытый институт, 2011. — 144 c. — 978-5-374-00429-8. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/11049.html	Эл. ресурс
2	Сахарова Е.В. Физическая культура [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.В. Сахарова, Р.А. Дерина, О.И. Харитонова. — Электрон. текстовые данные. — Волгоград, Саратов: Волгоградский институт бизнеса, Вузовское образование, 2013. — 94 c. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/11361.html	Эл. ресурс
3	Лысова И.А. Физическая культура [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.А. Лысова. — Электрон. текстовые данные. — М: Московский гуманитарный университет, 2011. — 161 c. — 978-5-98079-753-9. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/8625.html	Эл. ресурс
4	Тристан В.Г. Физиологические основы физической культуры и спорта. Часть 1 [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Г. Тристан, Ю.В. Корягина. — Электрон. текстовые данные. — Омск: Сибирский государственный университет физической культуры и спорта, 2001. — 96 c. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/64982.html	Эл. ресурс
5	Тристан В.Г. Физиологические основы физической культуры и спорта. Часть 2 [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Г. Тристан, Ю.В. Корягина. — Электрон. текстовые данные. — Омск: Сибирский государственный университет физической культуры и спорта, 2001. — 60 c. — 2227-8397. — Режим доступа:	Эл. ресурс

	http://www.iprbookshop.ru/64983.html	

10.2 Нормативные правовые акты

1. Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и дополнениями). Режим доступа: ИПС «Консультант Плюс»
2. Федеральный закон от 04 декабря 2007 года N 329-ФЗ «О физической культуре и спорту» (с изм. и дополнениями). Режим доступа: ИПС «Консультант Плюс»
3. Распоряжение Правительства РФ от 24.11.2020 N 3081-р «Об утверждении Стратегии развития физической культуры и спорта в Российской Федерации на период до 2030 года». Режим доступа: ИПС «Консультант Плюс».

11 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, СОВРЕМЕННЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Ресурсы сети Интернет:

https://www.infosport.ru/ - Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. Ежеквартальный научно-методический журнал Российской Академии образования Российской государственной академии физической культуры

Информационные справочные системы:

Справочная правовая система «Консультант Плюс»

Современные профессиональные базы данных:

Scopus: база данных рефератов и цитирования
https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri

E-library: электронная научная библиотека: https://elibrary.ru

12 ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО), ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Microsoft Windows 8 Professional
2. Microsoft Office Standard 2013

13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

14 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины (модуля) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья может быть организовано с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При реализации данной дисциплины (модуля) используются различные образовательные технологии (в том числе дистанционные) с учётом их адаптации для обучающих-

ся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья обучающихся.

Образовательные технологии используются во всех основных видах учебной работы по дисциплине (модулю) (контактная работа, самостоятельная работа, индивидуальная работа), адаптируются с учётом способностей, особенностей восприятия, готовности к освоению учебного материала, имеющегося индивидуального социально-образовательного опыта обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

При реализации дисциплины (модуля) конкретные формы и виды самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учётом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и с инвалидностью при необходимости обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами (учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом;

– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме;

– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме;

– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (конкретные формы и процедуры) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) устанавливается ФГБОУ ВО «УГГУ» самостоятельно с учётом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определённые в локальных актах университета.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе промежуточной аттестации. При необходимости промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов. Возможно установление индивидуальных графиков проведения текущего контроля успеваемости и прохождения промежуточной аттестации.

Учебно-методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предоставляются в формах с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей к восприятию информации.

Освоение дисциплины (модуля) и проведение процедуры оценивания результатов обучения обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья предусматривает (в случае необходимости) использование специальных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом, могут использоваться собственные технические средства.

Каждый обучающийся из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в течение всего периода обучения при необходимости будет обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде УГГУ с использованием специальных технических и программных средств, содержащей электронные образовательные ресурсы, перечисленные в данной рабочей программе дисциплины (модуля) и иметь доступ к необходимому программному обеспечению, адаптированному для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

МИНОБРНАУКИ РФ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДАЮ
И. о. проректора по УМР
_____ В.В. Зубов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.06 РУССКИЙ ЯЗЫК И ДЕЛОВЫЕ КОММУНИКАЦИИ

Специальность
21.05.03. Технология геологической разведки

Специализация
Геофизические методы исследования скважин

год набора: 2025

Одобрена на заседании кафедры	Рассмотрена методической комиссией
Иностранных языков и деловой коммуникации	*факультета геологии и геофизики*
(название кафедры)	*(название факультета)*
Зав.кафедрой _____	Председатель _____
(подпись)	*(подпись)*
Юсупова Л. Г.	Вандышева К.В.
(Фамилия И.О.)	*(Фамилия И.О.)*
Протокол № 1 от 10.09.2024	Протокол № 2 от 11.10.2024
(Дата)	*(Дата)*

Екатеринбург

Автор: Меленскова Е. С., канд. филол. наук, доцент

Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой геофизики

Заведующий кафедрой _____ Талалай А. Г.

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)
Б1.О.06 РУССКИЙ ЯЗЫК И ДЕЛОВЫЕ КОММУНИКАЦИИ

Трудоемкость дисциплины (модуля): 3 з. е., 108 часов.

Форма промежуточной аттестации – зачёт

Цель дисциплины (модуля): ознакомление студентов с актуальными проблемами в развитии русского (государственного) языка, спецификой его функционирования в официальной (деловой) ситуации общения, повышение речевой культуры будущего специалиста (в устной и письменной форме), формирование навыков профессиональной и деловой коммуникации и стремления к их совершенствованию.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (модуля):

универсальные

УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

Результат изучения дисциплины (модуля):

Знать:

– специфику межличностного и делового общения (деловой коммуникации);
– особенности общения в официальной обстановке и основные требования к деловой коммуникации;
– аспекты культуры речи и основные коммуникативные качества;
– разновидности национального русского языка и его современное состояние;
– типологию норм современного русского литературного языка;
– систему функциональных стилей русского языка и их краткую характеристику;
– специфику официально-делового стиля; классификацию документов, требования к их составлению и редактированию.

Уметь:

– различать ситуации официального и неофициального общения, делового и межличностного общения;
– соблюдать коммуникативные и этические нормы в деловой коммуникации;
– узнавать диалектизмы, жаргонизмы, профессионализмы, просторечные слова и давать им верную для конкретной речевой ситуации оценку;
– фиксировать в устной речи нарушения акцентологических, орфоэпических норм и исправлять допущенные ошибки;
– находить речевые и грамматические ошибки в устной и письменной речи, устранять их;
– соблюдать орфографические и пунктуационные нормы в своей письменной речи;
– определять функционально-стилевую принадлежность текста, создавать тексты различных стилей и жанров, делать стилистическую правку дефектных текстов;
– составлять и редактировать наиболее актуальные деловые бумаги.

Владеть:

– навыками работы с ортологическими словарями (лексикографическая грамотность);
– навыками эффективной деловой коммуникации с соблюдением всех языковых и этических норм;
– навыками грамотного составления текстов официально-делового стиля;
– навыками редактирования текстов в соответствии с нормами литературного языка.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения учебной дисциплины (модуля) «Русский язык и деловые коммуникации» является ознакомление студентов с актуальными проблемами в развитии национального языка, спецификой его функционирования в официальной (деловой) ситуации общения, повышение речевой культуры будущего специалиста (в устной и письменной форме), формирование навыков деловой коммуникации в академическом и профессиональном взаимодействии и стремления к их совершенствованию.

Для достижения указанной цели необходимо решение следующих задач:

- знание основных разновидностей национального языка, формирование представления о литературном языке как высшей форме существования национального языка, понимание роли и места русского языка в современном мире, представление о русском языке как государственном;
- изучение языковых норм литературного языка, оценка нормативного аспекта культуры речи;
- формирование представлений об эффективной коммуникации в официальной ситуации (деловые коммуникации), в том числе в трудовом и учебном коллективе;
- осмысление специфики научного и официально-делового стилей, выработка навыков составления и редактирования деловых бумаг.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Результаты освоения дисциплины (модуля) «Русский язык и деловые коммуникации» и формируемые у обучающихся компетенции определены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 Формируемые компетенции и результаты обучения

Код и наименование компетенции	*Результаты обучения*		*Код и наименование индикатора достижения компетенции*
УК-4. *Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письмен-ной формах на государственном языке Российской Федера-ции и иностранном(ых) языке(ах)*	*знать*	– специфику межличностного и делового общения (деловой коммуникации); – особенности общения в официальной обстановке и основные требования к деловой коммуникации; – аспекты культуры речи и основные коммуникативные качества; – разновидности национального русского языка и его современное состояние; – типологию норм современного русского литературного языка; – систему функциональных стилей русского языка и их краткую характеристику; – специфику официально-делового стиля; классификацию документов, требования к их составлению и редактированию.	**УК-4.1.** *Ведет обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке.*
	уметь	– различать ситуации официального и неофициального общения, делового и межличностного общения; – соблюдать коммуникативные и этические нормы в деловой коммуникации;	

Код и наименование компетенции	*Результаты обучения*		*Код и наименование индикатора достижения компетенции*
		– узнавать диалектизмы, жаргонизмы, профессионализмы, просторечные слова и давать им верную для конкретной речевой ситуации оценку; – фиксировать в устной речи нарушения акцентологических, орфоэпических норм и исправлять допущенные ошибки; – находить речевые и грамматические ошибки в устной и письменной речи, устранять их; – соблюдать орфографические и пунктуационные нормы в своей письменной речи; – определять функционально-стилевую принадлежность текста, создавать тексты различных стилей и жанров, делать стилистическую правку дефектных текстов; – составлять и редактировать наиболее актуальные деловые бумаги.	
	владеть	– навыками работы с ортологическими словарями (лексикографическая грамотность); – навыками эффективной деловой коммуникации с соблюдением всех языковых и этических норм; – навыками грамотного составления текстов официально-делового стиля; – навыками редактирования текстов в соответствии с нормами литературного языка.	

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) «Русский язык и деловые коммуникации» является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана специальности *21.05.03. Технология геологической разведки*.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

Трудоемкость дисциплины								*контрольные, расчетно-графические работы, рефераты*	*курсовые работы (проекты)*
кол-во з. е.	*часы*								
	общая	*лекции*	*практ. зан.*	*лабор.*	*СР*	*зачет*	*экз.*		
очная форма обучения									
3	108	16	16	–	40	+	–	–	–
заочная форма обучения									
3	108	6	6	–	56	4	–	–	–

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО РАЗДЕЛАМ С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

5.1. Тематический план изучения дисциплины (модуля)

Для студентов очной формы обучения:

№	*Раздел*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*Практическая подготовка*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия и др. формы*	*лабор. занят.*		
1	Деловые коммуникации и культура речи	8	-	-		8
2	Современный русский язык. Типология языковых норм	4	10	-		16
3	Стилистика русского языка. Научный стиль. Официально-деловой стиль	4	6	-		16
	ИТОГО	**16**	**16**	-		**40**

Для студентов заочной формы обучения:

№	*Раздел*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*Практическая подготовка*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия и др. формы*	*лабор. занят.*		
1	Деловые коммуникации и культура речи	2	-	-		10
2	Современный русский язык. Типология языковых норм	2	4	-		20
3	Стилистика русского языка. Научный стиль. Официально-деловой стиль	2	2	-		26
	Подготовка к зачёту					4
	ИТОГО	**6**	**6**	-		**56 + 4 = 60**

5.2. Содержание учебной дисциплины (модуля)

Раздел 1. Деловые коммуникации и культура речи

Понятие общения (коммуникации). Структура общения. Виды общения (межличностное, инструментальное, целевое, светское, духовное, манипулятивное и др.). Особенности делового общения (деловой коммуникации). Принципы делового общения. Вербальные и невербальные средства деловой коммуникации. Представление об эффективной коммуникации в официальной ситуации.

Предмет и задачи культуры речи. Особенности культурно-речевой ситуации современной России. Ортологический (нормативный), коммуникативный и этический и аспекты культуры речи. Культурно-речевая компетенция человека. Коммуникативные качества речи: правильность, точность, логичность, ясность, уместность, чистота, выразительность, богатство.

Раздел 2. Современный русский язык. Типология языковых норм

Определение языка как знаковой системы. Естественные и искусственные языки. Функции естественных языков. Связь языка с мышлением, обществом, историей, культурой. Соотношение понятий язык и речь.

Характеристика современного русского языка. Понятие государственного языка. Разновидности общенационального русского языка. Характеристика нелитературных разновидностей общенационального языка: диалекта, просторечия, жаргона. Литературный язык как высшая форма национального языка и его признаки.

Понятие «языковая норма». Классификация норм литературного языка.

Культура устной речи: нормы произношения и ударения. Характеристика русского ударения. Трудности при постановке ударения. Смыслоразличительная функция ударения. Особенности литературного произношения. Произношение буквосочетания ЧН. Произношение согласного перед Е в заимствованных словах.

Лексические нормы. Основные типы нарушения лексических норм (речевых ошибок): неразличение паронимов, речевая избыточность, несоблюдение правил лексической сочетаемости, неточное употребление иноязычной лексики. Фразеологизмы.

Грамматические нормы. Словообразовательные нормы. Морфологические нормы. Род имен существительных. Трудности при определении родовой принадлежности имен существительных. Род неизменяемых имен существительных. Род аббревиатур. Конкуренция окончаний в форме именительного падежа множественного числа имен существительных. Конкуренция окончаний в форме родительного падежа множественного числа имен существительных. Склонение и употребление числительных. Синтаксические нормы. Понятие о грамматической сочетаемости. Типы связей в словосочетании. Трудные случаи глагольного и именного управления. Правила присоединения деепричастного оборота. Порядок слов в предложения. Число сказуемого. Построение сложного предложения. Грамматические ошибки.

Культура письменной речи: орфографические и пунктуационные нормы.

Раздел 3. Стилистика русского языка. Научный стиль. Официально-деловой стиль

Определение функционального стиля. Экстралингвистические стилеобразующие факторы. Система функциональных стилей литературного языка: научный, официально-деловой, публицистический, литературно-художественный, церковно-религиозный, разговорный. Общая характеристика функциональных стилей. Взаимодействие функциональных стилей. Стилистика ресурсов.

Научный стиль речи в сравнении с другими функциональными стилями. Термин. Терминологическая точность текстов научного стиля. Подчеркнутая логичность и средства выражения объективности в текстах научного стиля. Языковые черты научного стиля. Подстили и жанры научного стиля.

Официально-деловой стиль. Сфера его функционирования. Разные подходы к классификации документов и их жанровое разнообразие. Стилевые и языковые особенности официально-делового стиля. Приемы унификации документов. Речевой этикет в документах. Требования к оформлению деловых бумаг (заявление, доверенность, расписка, докладная и объяснительная записки и др.).

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины (модуля) предусматривает репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой и т.д.); активные (доклады, работа с информационными ресурсами, решение задач, кейсов и проч.); интерактивные (бизнес-кейсы, групповые дискуссии, тренинги, анализ ситуаций, деловые и ролевые игры, круглые столы, иные) технологии обучения.

7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Русский язык и деловые коммуникации» кафедрой подготовлены *Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся специальности 21.05.03. Технология геологической разведки*.

Форма контроля самостоятельной работы студентов: опрос, дискуссия, проверка на практическом занятии, разноуровневые задания, зачёт.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Формы и методы текущего контроля: экспертное наблюдение и оценка результата деятельности обучающегося на учебных занятиях, экспертная оценка выполненных работ, оценка результатов оценочных мероприятий.

Оценочные средства: опрос, разноуровневые задания, дискуссия, контрольная работа.

№ п/п	*Раздел*	*Конкретизированные результаты обучения*	*Оценочные средства*
1	Деловые коммуникации и культура речи	***Знать:*** – специфику межличностного и делового общения (деловой коммуникации); – особенности общения в официальной обстановке и основные требования к деловой коммуникации; – аспекты культуры речи и основные коммуникативные качества. ***Уметь:*** – различать ситуации официального и неофициального общения, делового и межличностного общения; – соблюдать коммуникативные и этические нормы в деловой коммуникации. ***Владеть:*** – навыками эффективной деловой коммуникации с соблюдением всех языковых и этических норм.	Опрос, дискуссия
2	Современный русский язык. Типология языковых норм	***Знать:*** – разновидности национального русского языка и его современное состояние; – типологию норм современного русского литературного языка. ***Уметь:*** – узнавать диалектизмы, жаргонизмы, профессионализмы, просторечные слова и давать им верную для конкретной речевой ситуации оценку; – фиксировать в устной речи нарушения акцентологических, орфоэпических норм и исправлять допущенные ошибки; – находить речевые и грамматические ошибки в устной и письменной речи, устранять их;	Опрос, разноуровневые задания

		– соблюдать орфографические и пунктуационные нормы в своей письменной речи. ***Владеть:*** – навыками работы с ортологическими словарями (лексикографическая грамотность); – навыками эффективной деловой коммуникации с соблюдением всех языковых и этических норм; – навыками редактирования текстов в соответствии с нормами литературного языка.	
3	Стилистика русского языка. Научный стиль. Официально-деловой стиль	***Знать:*** – систему функциональных стилей русского языка и их краткую характеристику; – специфику официально-делового стиля; классификацию документов, требования к их составлению и редактированию. ***Уметь:*** – определять функционально-стилевую принадлежность текста, создавать тексты различных стилей и жанров, делать стилистическую правку дефектных текстов; – составлять и редактировать наиболее актуальные деловые бумаги. ***Владеть:*** – навыками грамотного составления текстов официально-делового стиля; – навыками редактирования текстов в соответствии с нормами литературного языка.	Опрос, разноуровневые задания

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме зачёта.

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений и промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине (модулю).

При реализации дисциплины (модуля) используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине (модулю) представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине (модулю).

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся по учебной дисциплине в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

9 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины «Русский язык и культура речи» включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.

2. Посещение и конспектирование лекций.

3. Обязательная подготовка к практическим занятиям и сдаче зачета.

4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.

5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

10. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1. Литература

№ п/п	*Наименование*	*Кол-во экз.*
1	*Веселкова Т. В.* Культура устной и письменной коммуникации: учебное пособие / Т. В. Веселкова, И. С. Выходцева, Н. В. Любезнова. – Саратов: Вузовское образование, ИЦ «Наука», 2020. – 264 с. – ISBN 978-5-4487-0707-0. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: http://www.iprbookshop.ru/94281.html	Электронный ресурс
2	*Культура устной и письменной речи делового человека*: Справочник. Практикум. М.: Флинта: Наука, 2012 (и другие издания).	166
3	*Меленскова Е. С.* Культура речи и стилистика русского языка: учебное пособие для студентов специальностей 21.05.02 – «Прикладная геология», 21.05.03 – «Технология геологической разведки», 21.05.04 – «Горное дело». – Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2018. 87 с.	80
4	*Меленскова Е. С.* Русский язык делового общения: учебное пособие для студентов всех специальностей и направлений подготовки. Екатеринбург: УГГУ, 2018. 80 с.	101
5	*Меленскова Е. С.* Русский язык и культуре речи: учебное пособие с тестовыми заданиями для студентов специальностей 21.05.02 – «Прикладная геология», 21.05.03 – «Технология геологической разведки», 21.05.04 – «Горное дело» / Е. С. Меленскова. – Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2019. – 98 с.	46
6	*Введенская Л. А., Павлова Л. Г., Кашаева Е. Ю.* Русский язык и культура речи: учебное пособие для вузов. Ростов-на-Дону: Феникс, 2004. – 544 с. (и другие стереотипные издания)	216
7	*Введенская Л. А., Павлова Л. Г., Кашаева Е. Ю.* Русский язык и культура речи для инженеров: учебное пособие. Ростов-на-Дону: Феникс, 2003. 384 с.	19
8	*Голуб И. Б.* Русский язык и культура речи: учебное пособие / И. Б. Голуб. – Москва: Логос, 2014. – 432 с. – ISBN 978-5-98704-534-3. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: http://www.iprbookshop.ru/39711.html	Электронный ресурс
9	*Зверева Е. Н.* Русский язык и культура речи в профессиональной коммуникации: учебное пособие / Е. Н. Зверева, С. С. Хромов. – Москва: Евразийский открытый институт, 2012. – 432 с. – ISBN 978-5-374-00575-2. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: http://www.iprbookshop.ru/14648.html	Электронный ресурс
10	*Культура научной и деловой речи*: учебное пособие для студентов-иностранцев / М. Б. Будильцева, И. Ю. Варламова, Н. С. Новикова, Н. Ю. Царёва. – Москва: Российский университет дружбы народов, 2013. – 240 с. – ISBN 978-5-209-05463-4. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: http://www.iprbookshop.ru/22186.html	Электронный ресурс
11	*Курганская М. Я.* Деловые коммуникации: курс лекций / М. Я. Курганская. – Москва: Московский гуманитарный университет, 2013. – 121 с. – ISBN 978-5-98079-935-9. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: http://www.iprbookshop.ru/22455.html	Электронный ресурс
12	*Лапынина Н. Н.* Русский язык и культура речи: курс лекций / Н. Н. Лапынина. – Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012. – 161 с. – ISBN 978-5-89040-431-2. – Текст:	Электронный ресурс

	электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: http://www.iprbookshop.ru/22667.html	
13.	*Меленскова Е. С.* Культура речи и деловое общение: тестовые задания для студентов всех специальностей. Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2013. 78 с.	98
14.	*Меленскова Е. С.* Русский язык и культура речи: учебное пособие с упражнениями и контрольными работами для студентов всех специальностей очной и заочной форм обучения. Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2011. 80 с.	38
15.	*Меленскова Е. С.* Стилистика русского языка: учебное пособие. Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2011. 86 с.	27
16.	*Петрова Ю. А.* Культура и стиль делового общения: учебное пособие / Ю. А. Петрова. – Москва: ГроссМедиа, 2007. – 190 с. – ISBN 5-476-003-476. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/1129.html	Электронный ресурс
17.	*Решетникова Е. В.* Русский язык в деловых коммуникациях: учебное пособие / Е. В. Решетникова. – Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2018. – 99 с. – ISBN 2227-8397. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: http://www.iprbookshop.ru/84078.html	Электронный ресурс
18.	*Скворцов Л. И.* Большой толковый словарь правильной русской речи / Л. И. Скворцов. – Москва: Мир и Образование, Оникс, 2009. – 1104 с. – ISBN 978-5-94666-556-8. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: http://www.iprbookshop.ru/14555.html	Электронный ресурс
19.	*Усанова О. Г.* Культура профессионального речевого общения: учебно-методическое пособие / О. Г. Усанова. – Челябинск: Челябинский государственный институт культуры, 2008. – 93 с. – ISBN 5-94839-062-4. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: http://www.iprbookshop.ru/56426.html	Электронный ресурс
20.	*Федосюк М. Ю., Ладыженская Т. А., Михайлова О. А., Николина Н. А.* Русский язык для студентов-нефилологов: учебное пособие. М.:Флинта: Наука, 2014 (и другие стереотипные издания)	169

11. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО – ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СОВРЕМЕННЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Ресурсы сети Интернет:

Единое окно доступа к образовательным ресурсам - Режим доступа: http://window.edu.ru

Информационные справочные системы:

Справочная правовая система «КонсультантПлюс»

Современные профессиональные базы данных:

E-library: электронная научная библиотека: https://elibrary.ru

Scopus: база данных рефератов и цитирования https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri

1. *ГОСТ 6.30-2003.* «Унифицированные системы документации. Унифицированная система организационно-распорядительной документации. Требования к оформлению документов» (электронная публикация http://docs.cntd.ru/document/1200031361).
2. *Грамота (сайт).* [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.gramota.ru.
3. *Культура письменной речи (сайт)* [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.gramma.ru.
4. *Русский язык*: *энциклопедия русского языка (сайт).* [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://russkiyyazik.ru.
5. *Словари и энциклопедии по русскому языку на Академике (сайт).* [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://dic.academic.ru.

12. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО), ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

1. Microsoft Windows 8 Professional
2. Microsoft Office Professional 2010
3. Microsoft Office Standard 2013

13. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Реализация данной учебной дисциплины (модуля) осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины (модуля), соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

14 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины (модуля) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья может быть организовано с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При реализации данной дисциплины (модуля) используются различные образовательные технологии (в том числе дистанционные) с учётом их адаптации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья обучающихся.

Образовательные технологии используются во всех основных видах учебной работы по дисциплине (модулю) (контактная работа, самостоятельная работа, индивидуальная работа), адаптируются с учётом способностей, особенностей восприятия, готовности к освоению учебного материала, имеющегося индивидуального социально-образовательного опыта обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

При реализации дисциплины (модуля) конкретные формы и виды самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учётом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и с инвалидностью при необходимости обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами (учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом;

– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме;

– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
– в печатной форме;
– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (конкретные формы и процедуры) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) устанавливается ФГБОУ ВО «УГГУ» самостоятельно с учётом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определённые в локальных актах университета.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе промежуточной аттестации. При необходимости промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов. Возможно установление индивидуальных графиков проведения текущего контроля успеваемости и прохождения промежуточной аттестации.

Учебно-методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предоставляются в формах с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей к восприятию информации.

Освоение дисциплины (модуля) и проведение процедуры оценивания результатов обучения обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья предусматривает (в случае необходимости) использование специальных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом, могут использоваться собственные технические средства.

Каждый обучающийся из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в течение всего периода обучения при необходимости будет обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде УГГУ с использованием специальных технических и программных средств, содержащей электронные образовательные ресурсы, перечисленные в данной рабочей программе дисциплины (модуля) и иметь доступ к необходимому программному обеспечению, адаптированному для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДАЮ
И.о. проректора по УМР
_____ В.В. Зубов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.07 МАТЕМАТИКА

Специальность
21.05.03 Технология геологической разведки

Специализация
Геофизические методы исследования скважин

год набора: 2025

Одобрена на заседании кафедры	Рассмотрена методической комиссией
Математики	Факультета геологии и геофизики
(название кафедры)	*(название факультета)*
Зав. кафедрой _____ *(подпись)*	Председатель _____ *(подпись)*
Сурнев В.Б.	Вандышева К.В.
(Фамилия И.О.)	*(Фамилия И.О.)*
Протокол № 1 от 10.09.2024	Протокол № 2 от 11.10.2024
(Дата)	*(Дата)*

Екатеринбург

Автор: Хлынова Т.В. ст. преп.

Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой геофизики

Заведующий кафедрой _____ Талалай А. Г.

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)
«Математика»

Трудоемкость дисциплины (модуля): 10 з. е., 360 часов.

Форма промежуточной аттестации – зачёт, зачет, экзамен

Цель дисциплины (модуля): формирование представлений о математике, как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов; развитие логического мышления и алгоритмической культуры, необходимых для будущей профессиональной деятельности; овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения смежных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне и дисциплин профессионального цикла; формирование умений и навыков, необходимых при практическом применении математических идей и методов для анализа и моделирования сложных систем, процессов, явлений, для поиска оптимальных решений и выбора наилучших способов их реализации; воспитание средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры и основы описания окружающего мира.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (модуля):

общепрофессиональные

- способен применять основные положения фундаментальных естественных наук и научных теорий при проведении научно-исследовательских работ по изучению и воспроизводству материально-сырьевой базы (ОПК-3).

Результат изучения дисциплины (модуля):

Знать:

- основные понятия базовых структурных частей дисциплины «Математика»;
- основные формулы и теоремы базовых структурных частей дисциплины «Математика»;
- условия существования и границы применимости формул и теорем;
- взаимосвязь структурных частей дисциплины, их практические приложения.

Уметь:

- решать типовые задачи курса «Математика»;
- применять математические методы при решении базовых задач геологической разведки;
- использовать математическую литературу (учебную и справочную) для самостоятельного изучения нужной темы;
- найти нужный раздел математики и использовать его для решения учебных задач других дисциплин, конструкторских и исследовательских задач в практике геологической разведки;
- оценить точность и надежность полученного решения задачи.

Владеть:

- навыками применения математического аппарата для решения задач геологической разведки.

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения учебной дисциплины (модуля) является формирование представлений о математике, как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов; развитие логического мышления и алгоритмической культуры, необходимых для будущей профессиональной деятельности; овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения смежных естественнонаучных дисциплин обязательной, части и дисциплин, формируемой участниками образовательных отношений.

Для достижения указанной цели необходимо:

– изучение основных понятий и методов математики;

– формирование навыков и умений решения типовых задач и работы со специальной литературой;

– умение использовать средства математики для решения теоретических и прикладных задач.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Результаты освоения дисциплины (модуля) и формируемые у обучающихся компетенции определены в таблице 2.1

Таблица 2.1 Формируемые компетенции и результаты обучения

Код и наименование компетенции	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-3 - способен применять основные положения фундаментальных естественных наук и научных теорий при проведении научно-исследовательских работ по изучению и воспроизводству материально-сырьевой базы	знать	- основные понятия базовых структурных частей дисциплины «Математика»; - основные формулы и теоремы базовых структурных частей дисциплины «Математика»; - условия существования и границы применимости формул и теорем; - взаимосвязь структурных частей дисциплины, их практические приложения;	ОПК-3.1. Выбирает основные положения естественных наук научных теорий при проведении научно-исследовательских работ по изучению и освоению минерально-сырьевой базы.
	уметь	- решать разноуровневые задачи и задания курса «Математика»; - применять математические методы для решения задач геологической разведки; - использовать математическую литературу (учебную и справочную) для самостоятельного изучения нужной темы; - найти нужный раздел математики и использовать его для решения учебных и методических задач других дисциплин; - оценить точность и надежность полученного решения задачи;	
	владеть	- навыками применения современного математического аппарата для решения задач геологической разведки.	ОПК-3.2. Использует основные положения естественных наук при проведении научно-исследовательских работ по изучению и пополнению минерально- сырьевой базы.

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности ***21.05.03 Технология геологической разведки***.

4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

Трудоемкость дисциплины								контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
кол-во з.е.	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
очная форма обучения									
10	**360**	**100**	**100**	**-**	**133**	**-**	**27**	**3 к. р.**	**-**
заочная форма обучения									
10	**360**	**24**	**24**	**-**	**295**	**4+4**	**9**	**3 к. р.**	**-**

5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

5.1 Тематический план изучения дисциплины (модуля)

Для студентов очной формы обучения:

№	*Тема*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*Практическая подготовка*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия*	*лаборат. занят.*		
1	Тема 1. Линейная алгебра	16	16	–	–	7
2	Тема 2. Основы математического анализа.	6	6	–	–	7
3	Тема 3. Дифференциальное исчисление функции одной переменной	14	14	–	–	7
4	Подготовка контрольной работы	–	–	–	–	6
5	Подготовка к зачету	–	–	–	–	9
6	**Итого 1семестр**	**36**	**36**	**–**	**–**	**36**
7	Тема 4. Интегральное исчисление функции одной переменной	10	10	–	–	8
8	Тема 5. Дифференциальные уравнения	6	6	–	–	7
9	Тема 6. Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных	6	6	–	–	7
10	Тема 7. Интегральное исчисление функции нескольких переменных	10	10	–	–	8
11	Подготовка контрольной работы	–	–	–	–	5
12	Подготовка к зачету	–	–	–	–	9
13	**Итого 2 семестр**	**32**	**32**	**–**	**–**	**44**

№	Тема	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия	лаборат. занят.		
14	Тема 8. Ряды	16	16	–	–	20
15	Тема 9. Теория функции комплексной переменной	8	8	–	–	10
16	Тема 10. Теория вероятностей и элементы математической статистики	8	8	–	–	10
17	Подготовка контрольной работы			–	–	13
18	Подготовка к экзамену	–	–	–	–	27
19	**Итого 3семестр**	**32**	**32**	**–**	**–**	**53+27=80**
20	**ИТОГО**	**100**	**100**	**–**	**–**	**133+27= 260**

Для студентов заочной формы обучения:

№	Тема	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия	лаборат. занят.		
1	Тема 1. Линейная алгебра	4	2	–	–	22
2	Тема 2. Основы математического анализа.	2	2	–	–	22
3	Тема 3. Дифференциальное исчисление функции одной переменной	2	4	–	–	22
4	Подготовка контрольной работы	–	–	–	–	22
5	Подготовка к зачету	–	–	–	–	4
6	**Итого 1семестр**	**8**	**8**	**–**	**–**	**88+4=92**
7	Тема 4. Интегральное исчисление функции одной переменной	2	2	–	–	20
8	Тема 5. Дифференциальные уравнения	2	2	–	–	20
9	Тема 6. Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных	2	2	–	–	20
10	Тема 7. Интегральное исчисление функции нескольких переменных	2	2	–	–	20
11	Подготовка контрольной работы	–	–	–	–	8
12	Подготовка к зачету	–	–	–	–	4
13	**Итого 2семестр**	**8**	**8**	**–**	**–**	**88+4=92**
14	Тема 8. Ряды	4	4	–	–	56
15	Тема 9. Теория функции комплексной переменной	2	2	–	–	28
16	Тема 10. Теория вероятностей и элементы математической статистики	2	2	–	–	42
17	Подготовка контрольной работы	–	–	**–**	**–**	27
18	Подготовка к экзамену	–	–	**–**	**–**	9
19	**Итого 3 семестр**	**8**	**8**	**–**	**–**	**119+9=128**
20	**ИТОГО**	**24**	**24**	**–**	**–**	**295+17= 312**

5.2 Содержание учебной дисциплины (модуля)

Тема 1. ЛИНЕЙНАЯ АЛГЕБРА

Комплексные числа. Алгебраическая, тригонометрическая и показательная формы комплексного числа. Формула Эйлера. Возведение комплексного числа в степень. Иррациональные комплексные числа. Понятие матрицы, виды матриц. Линейные операции над матрицами. Определитель квадратной матрицы и вычисление определителей. Обратная матрица. Системы линейных уравнений. Матричная запись системы, условие совместимости. Метод Гаусса. Системы n линейных уравнений с n неизвестными, матричный метод решения, правило Крамера. Однородные системы. Линейные операции над векторами. Проекция вектора на ось. Линейная зависимость векторов. Базис. Разложение вектора по координатному базису. Модуль вектора. Направляющие косинусы. Условие коллинеарности векторов. Скалярное и векторное произведения двух векторов. Свойства этих операций. Угол между векторами, площадь треугольника и параллелограмма. Условие перпендикулярности векторов. Смешанное произведение трех векторов, выражение через координаты. Объем тетраэдра. Условие компланарности векторов. Прямая линия на плоскости, различные виды уравнений прямой. Угол между двумя прямыми, точка пересечения прямых. Кривые второго порядка: окружность, эллипс, гипербола, парабола. Уравнения плоскости и прямой в пространстве. Основные задачи на плоскость и прямую в пространстве. Поверхности второго порядка.

Тема 2. ВВЕДЕНИЕ В МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

Множества, основные понятия. Числовые множества (N, Z, Q, R). Комплексные числа. Числовые промежутки, окрестность точки. Понятие функции одной переменной, способы задания, основные характеристики. Обратная функция. Сложная функция. Основные элементарные функции и их графики. Элементарная функция. Числовая последовательность, предел числовой последовательности, простейшие свойства пределов. Предел функции. Бесконечно малые функции и их свойства. Теоремы о вычислении пределов суммы, произведения и частного. Бесконечно большие функции, их связь с бесконечно малыми. Сравнение бесконечно малых. Признаки существования предела. Первый и второй замечательные пределы. Односторонние пределы функции в точке. Три определения непрерывности функции в точке, их эквивалентность. Точки разрыва. Основные теоремы о непрерывных функциях, непрерывность элементарных функций. Свойства функций, непрерывных на отрезке.

Тема 3. ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЕ ИСЧИСЛЕНИЕ ФУНКЦИЙ ОДНОЙ ПЕРЕМЕННОЙ

Понятие производной, ее механический и геометрический смысл. Уравнения касательной и нормали к графику функции. Связь непрерывности и дифференцируемости функций. Правила дифференцирования постоянной, суммы, разности, произведения и частного функций. Производная сложной функции. Производная обратной функции. Вывод формул производных основных элементарных функций. Таблица производных. Производные высших порядков. Параметрическое задание функций. Производные 1-го и 2-го порядков от функции, заданной параметрически. Дифференциал функции, его геометрический смысл и применение. Дифференциал сложной функции. Дифференциалы высших порядков.Теоремы Ролля, Лагранжа, правило Лопиталя. Возрастание и убывание функции. Достаточные условия возрастания и убывания. Экстремумы. Необходимое и достаточное условия экстремумов. Наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке. Применение теории экстремума к решению геометрических и технических задач. Выпуклость и вогнутость графика функции, точки перегиба. Достаточные условия выпуклости и вогнутости. Необходимые и достаточные условия перегибов. Вертикальные и наклонные асимптоты графика функции. Общая схема исследования функций и построения графиков.

Тема 4. ИНТЕГРАЛЬНОЕ ИСЧИСЛЕНИЕ ФУНКЦИЙ ОДНОЙ ПЕРЕМЕННОЙ

Понятие первообразной, разность первообразных от одной функции. Понятие неопределенного интеграла и его свойства. Таблица основных неопределенных интегралов. Основные методы интегрирования: метод непосредственного интегрирования, метод замены переменной, метод интегрирования по частям. Интегрирование рациональных функций: интегрирование простейших рациональных дробей, интегрирование правильных рациональных дробей с помощью разложения на простейшие дроби, интегрирование неправильных рациональных дробей. Интегрирование тригонометрических функций: использование тригонометрических преобразований; использование замены переменной. Интегрирование иррациональных функций: квадратичные иррациональности, тригонометрические подстановки. Определенный интеграл как предел интегральной суммы. Геометрический и физический смысл определенного интеграла. Основные свойства. Производная определенного интеграла по переменному верхнему пределу. Формула Ньютона-Лейбница. Замена переменной и интегрирование по частям. Несобственные интегралы по бесконечному промежутку. Несобственные интегралы от функции, имеющей разрывы. Признаки сходимости несобственных интегралов. Геометрические и физические приложения определенных и несобственных интегралов: площадь плоской фигуры, длина дуги кривой, объем тела вращения, среднее значение функции. Приближенные методы нахождения определенных интегралов.

Тема 5. ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЕ ИСЧИСЛЕНИЕ ФУНКЦИЙ НЕСКОЛЬКИХ ПЕРЕМЕННЫХ

Понятие функции двух и более переменных. Способы задания. График функции двух переменных. Линии и поверхности уровня. Предел и непрерывность. Свойства функций, непрерывных в замкнутой области. Частные и полное приращения функции. Частные производные первого порядка функции двух и более переменных. Частные производные высших порядков. Полное приращение и полный дифференциал функции двух и более переменных. Применение дифференциала в приближенных вычислениях. Производная сложной функции. Неявное задание функции одной и двух переменных. Дифференцирование неявных функций. Производная функций двух и трех переменных по заданному направлению, физический смысл производной по направлению. Градиент функции. Касательная плоскость и нормаль к поверхности. Максимум и минимум функции двух переменных. Наибольшее и наименьшее значения функции двух переменных в замкнутой области. Условный экстремум функции двух переменных. Прикладные задачи по оптимизации.

Тема 6. ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ УРАВНЕНИЯ

Понятие дифференциального уравнения, его порядка и решения. Примеры дифференциальных уравнений, как моделей реальных процессов. Дифференциальное уравнение 1-го порядка, его общее решение, задача Коши, теорема существования и единственности решения задачи Коши. Уравнения с разделяющимися переменными. Однородные дифференциальные уравнения. Линейные уравнения. Уравнение Бернулли. Геометрические и физические задачи на составление дифференциальных уравнений. Общее решение дифференциального уравнения 2-го порядка, частные решения. Задача Коши. Теорема существования и единственности решения задачи Коши. Уравнения, допускающие понижение порядка. Линейные однородные уравнения 2-го порядка, фундаментальная система решений, структура общего решения. Структура общего решения неоднородного линейного дифференциального уравнения. Линейные однородные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами: характеристическое уравнение, подбор фундаментальной системы решений по корням характеристического уравнения. Интегрирование неоднородных линейных

дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами и правой частью специального вида.

Тема 7. ИНТЕГРАЛЬНОЕ ИСЧИСЛЕНИЕ ФУНКЦИЙ НЕСКОЛЬКИХ ПЕРЕМЕННЫХ

Понятие двойного интеграла как предела интегральной суммы, достаточные условия существования двойного интеграла. Геометрический и физический смысл двойного интеграла. Основные свойства двойного интеграла. Вычисление двойного интеграла в прямоугольных и в полярных координатах. Приложения двойного интеграла (площадь, объем, масса, центр тяжести, моменты инерции). Понятие, свойства и теорема существования тройного интеграла. Вычисление тройного интеграла в прямоугольных и цилиндрических координатах. Приложения тройного интеграла (объем, масса, центр тяжести, моменты инерции). Понятие криволинейного интеграла I рода, теорема существования, свойства, вычисление, приложения (длина кривой, масса кривой, центр тяжести, моменты инерции). Понятие криволинейного интеграла II рода. Теорема существования, свойства, вычисление. Формула Грина. Условие независимости криволинейного интеграла II рода от пути интегрирования. Работа переменной силы.

Тема 8. РЯДЫ

Понятие числового ряда, его сходимости и суммы, свойства сходящихся рядов. Ряд, состоящий из членов геометрической прогрессии. Гармонический ряд. Необходимый признак сходимости числового ряда. Достаточные признаки сходимости рядов с положительными членами: признаки сравнения, признак Даламбера, интегральный признак Коши. Знакочередующиеся ряды, признак Лейбница. Знакопеременные ряды, признак абсолютной сходимости. Свойства абсолютно сходящихся рядов. Условная сходимость знакочередующихся рядов. Понятие функционального ряда, его точки сходимости и область сходимости. Интервал и радиус сходимости степенного ряда. Свойства степенных рядов. Разложение функции в степенные ряды Тейлора и Маклорена. Необходимое и достаточное условия сходимости ряда Тейлора к функции, для которой он составлен. Разложение некоторых элементарных функций в ряды Маклорена Приложения степенных рядов к вычислениям приближенных значений функций, определенных интегралов и решению дифференциальных уравнений. Ортогональные функции и системы ортогональных функций. Разложение функции в ряд Фурье по основной тригонометрической системе. Теорема сходимости тригонометрического ряда Фурье. Ряды Фурье по системам синусов и косинусов. Разложение периодической функции в ряд Фурье.

Тема 9. ТЕОРИЯ ФУНКЦИИ КОМПЛЕКСНОЙ ПЕРЕМЕННОЙ

Понятие и геометрический смысл функции комплексной переменной. Отображение линий и областей. Элементарные функции комплексной переменной. Предел и непрерывность функции. Определение производной, необходимые и достаточные условия дифференцируемости (условия Коши-Римана) функции комплексной переменной. Аналитические функции. Интеграл от функции комплексной переменной, его свойства и вычисление. Основная теорема Коши для односвязной и многосвязной областей. Вычисление интеграла от аналитической функции. Особые точки функции. Вычет функции в особой точке. Вычисление вычетов в полюсах функции. Основная теорема Коши о вычетах. Приложения вычетов.

Тема 10. ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И ЭЛЕМЕНТЫ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ

Случайные события. Классическое, статистическое и геометрическое определения вероятности случайного события. Основные формулы комбинаторики. Алгебра событий, теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Формула Бейеса. Повторные независимые испытания: формула Бернулли, локальная и интегральная теоремы Лапласа, формула Пуассона. Дискретные и непрерывные случайные величины. Ряд распределения дискретной случайной величины. Распределения Бернулли и Пуассона. Числовые характеристики случайных величин. Свойства математического ожидания и дисперсии. Функция распределения случайной величины и ее свойства. Непрерывная случайная величина, плотность распределения, свойства плотности распределения. Равномерное и показательное распределения. Вероятность попадания случайной величины в заданный промежуток. Числовые характеристики непрерывной случайной величины. Нормальное распределение: нормальная кривая, числовые характеристики, вероятность попадания в заданный промежуток и вероятность заданного отклонения от математического ожидания. Двумерная дискретная случайная величина: матрица распределения, числовые характеристики, корреляционный момент и коэффициент корреляции. Условные законы распределения составляющих. Условные математические ожидания. Линия регрессии. Закон больших чисел и центральная предельная теорема. Выборка значений случайной величины, типы выборок и способы отбора. Дискретный и интервальный статистические ряды. Эмпирическая функция распределения. Полигон и гистограммы. Числовые характеристики выборки. Статистические оценки параметров распределения случайной величины (генеральной совокупности) по выборке её значений, свойства оценок. Точечные и интервальные оценки. Доверительные интервалы для оценки математического ожидания нормального распределения при известной и неизвестной дисперсии. Оценки точности измерений. Понятие о статистической проверке статистических гипотез. Проверка гипотезы о виде закона распределения изучаемой случайной величины. Критерий согласия, уровень значимости. Пример проверки нормального распределения с помощью критерия “хи квадрат”.

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины (модуля) предусматривает репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой и т.д.); активные (доклады, работа с информационными ресурсами, решение задач, кейсов и проч.); интерактивные (бизнес-кейсы, групповые дискуссии, тренинги, анализ ситуаций, деловые и ролевые игры, круглые столы, иные) технологии обучения.

7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Математика» кафедрой математики подготовлены ***Методические указания по организации самостоятельной*** **работы** ***и задания для обучающихся специальности подготовки 21.05.03 “Технология геологической разведки”.***

Для выполнения контрольных работ студентами кафедрой математики подготовлены ***Методические рекомендации и задания к контрольной работе для студентов специальности подготовки 21.05.03 “Технология геологической разведки”.***

Форма контроля самостоятельной работы студентов: проверка на практическом занятии, зачет, зачет, экзамен.

8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Формы и методы текущего контроля: экспертное наблюдение и оценка результата деятельности обучающегося на учебных занятиях, экспертная оценка выполненных самостоятельных работ, оценка результатов оценочных мероприятий.

Оценочные средства: контрольная работа, опрос, разноуровневые задачи и задания, наблюдение.

№ п/п	*Тема*	*Конкретизированные результаты обучения*	*Оценочные средства*
1	Тема 1. Линейная алгебра	*Знать:* – основы составления конспекта лекций – понятия и определения линейной алгебры *Уметь:* – применять знания, полученные в изучаемом курсе по составленному конспекту лекций – применять методы линейной алгебры *Владеть:* – навыками использования конспекта лекций для подготовки к практическим занятиям, к опросам, к самостоятельным, контрольным и экзаменационным работам – навыками решения задач по линейной алгебре	Наблюдение Опрос Разноуровневые задачи и задания
2	Тема 2. Основы математического анализа.	*Знать:* – основы составления конспекта лекций – понятия и определения математического анализа *Уметь:* – применять знания, полученные в изучаемом курсе по составленному конспекту лекций – применять методы математического анализа *Владеть:* – навыками использования конспекта лекций для подготовки к практическим занятиям, к опросам, к самостоятельным, контрольным и экзаменационным работам – навыками решения задач математического анализа	Наблюдение Опрос Разноуровневые задачи и задания
3	Тема 3. Дифференциальное исчисление функции одной переменной	*Знать:* – основы составления конспекта лекций –понятия и определения математического анализа *Уметь:* – применять знания, полученные в изучаемом курсе по составленному конспекту лекций – применять методы математического анализа *Владеть:* – навыками использования конспекта лекций для подготовки к практическим занятиям, к опросам, к самостоятельным, контрольным и экзаменационным работам – навыками решения задач математического анализа	Наблюдение Опрос Разноуровневые задачи и задания
			Контрольная работа №1
4	Тема 4. Интегральное исчисление функции одной переменной	*Знать:* – основы составления конспекта лекций – понятия и определения математического анализа *Уметь:*	Наблюдение Опрос Разноуровневые задачи и задания

		– применять знания, полученные в изучаемом курсе по составленному конспекту лекций – применять методы математического анализа *Владеть:* – навыками использования конспекта лекций для подготовки к практическим занятиям, к опросам, к самостоятельным, контрольным и экзаменационным работам – навыками решения задач математического анализа	
5	Тема 5. Дифференциальные уравнения	*Знать:* – основы составления конспекта лекций – понятия и определения математического анализа *Уметь:* – применять знания, полученные в изучаемом курсе по составленному конспекту лекций – применять методы математического анализа *Владеть:* – навыками использования конспекта лекций для подготовки к практическим занятиям, к опросам, к самостоятельным, контрольным и экзаменационным работам – навыками решения задач математического анализа	Наблюдение Опрос Разноуровневые задачи и задания
6	Тема 6. Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных	*Знать:* – основы составления конспекта лекций – понятия и определения математического анализа *Уметь:* – применять знания, полученные в изучаемом курсе по составленному конспекту лекций – применять методы математического анализа *Владеть:* – навыками использования конспекта лекций для подготовки к практическим занятиям, к опросам, к самостоятельным, контрольным и экзаменационным работам – навыками решения задач математического анализа	Наблюдение Опрос Разноуровневые задачи и задания
7	Тема 7. Интегральное исчисление функции нескольких переменных	*Знать:* – основы составления конспекта лекций – понятия и определения математического анализа *Уметь:* – применять знания, полученные в изучаемом курсе по составленному конспекту лекций – применять методы математического анализа *Владеть:* – навыками использования конспекта лекций для подготовки к практическим занятиям, к опросам, к самостоятельным, контрольным и экзаменационным работам – навыками решения задач математического анализа	Наблюдение Опрос Разноуровневые задачи и задания
			Контрольная работа №2
8	Тема 8. Ряды	*Знать:* – основы составления конспекта лекций – понятия и определения математического анализа *Уметь:* – применять знания, полученные в изучаемом курсе по составленному конспекту лекций – применять методы математического анализа *Владеть:* – навыками использования конспекта лекций для подготовки к практическим занятиям, к опросам, к самостоятельным, контрольным и экзаменационным работам – навыками решения задач математического анализа	Наблюдение Опрос Разноуровневые задачи и задания
9	Тема 9. Теория функции комплексной переменной	*Знать:* – основы составления конспекта лекций – понятия и определения математического анализа *Уметь:*	Наблюдение Опрос Разноуровневые задачи и задания

		– применять знания, полученные в изучаемом курсе по составленному конспекту лекций – применять методы математического анализа *Владеть:* – навыками использования конспекта лекций для подготовки к практическим занятиям, к опросам, к самостоятельным, контрольным и экзаменационным работам – навыками решения задач математического анализа	
10	Тема 10. Теория вероятностей и элементы математической статистики	*Знать:* – основы составления конспекта лекций – понятия и определения теории вероятностей – понятия и определения и математической статистики *Уметь:* – применять методы теории вероятностей – применять методы математической статистики *Владеть:* – навыками решения задач теории вероятностей – навыками решения задач математической статистики	Наблюдение Опрос Разноуровневые задачи и задания
	Контрольная работа №3		

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины (модуля) проводится в форме ***зачета в 1 и 2 семестрах и экзамена в 3 семестре.***

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений и промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине (модулю).

При реализации дисциплины (модуля) используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине (модулю) представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине (модулю).

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся по учебной дисциплине в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

9 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Алгоритм работы обучающихся для качественного усвоения дисциплины (модуля) включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины (модуля), что позволит правильно сориентироваться в содержании дисциплины (модуля), системе требований, предъявляемых к обучающемуся со стороны преподавателя.

2. Посещение и конспектирование лекций.

3. Обязательная подготовка к практическим (семинарским) и (или) лабораторным занятиям.

4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.

5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

10 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

10.1 Литература

№	Наименование	Кол-во экз.
1	Письменный Д. Т. Конспект лекций по математике. Часть 1. М: Айрис-пресс. 2020.– 281 с.	210
2	Письменный Д. Т. Конспект лекций по математике. Часть 2. М: Айрис-пресс. 2020.– 252 с.	96
3	Степаненко Е.В. Математика. Основной курс [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е.В. Степаненко, И.Т. Степаненко. — Электрон. текстовые данные. — Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015. — 252 с. — 978-5-8265-1412-2.	электронный курс
4	Минорский В. П. Сборник задач по высшей математике - М: Физ.-мат. лит., 2006. - 336 с.	192
5	Кундышева Е.С. Математика [Электронный ресурс]: учебник для экономистов / Е.С. Кундышева. — Электрон. текстовые данные. — М.: Дашков и К, 2015. — 562 с.	электронный курс
6	Ахметгалиева В.Р. Математика. Линейная алгебра [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.Р. Ахметгалиева, Л.Р. Галяутдинова, М.И. Галяутдинов. — Электрон. текстовые данные. — М.: Российский государственный университет правосудия, 2017. — 60 с.	электронный курс

11 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО – ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СОВРЕМЕННЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Ресурсы сети Интернет:

Единое окно доступа к образовательным ресурсам - Режим доступа: http://window.edu.ru

Информационные справочные системы:

Справочная правовая система «КонсультантПлюс»

Современные профессиональные базы данных:

E-library: электронная научная библиотека: https://elibrary.ru

Scopus: база данных рефератов и цитирования https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri

12. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО), ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

1. Microsoft Windows 8 Professional
2. Microsoft Office Professional 2013

13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Реализация данной учебной дисциплины (модуля) осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий

обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины (модуля), соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

14 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины (модуля) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья может быть организовано с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При реализации данной дисциплины (модуля) используются различные образовательные технологии (в том числе дистанционные) с учётом их адаптации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья обучающихся.

Образовательные технологии используются во всех основных видах учебной работы по дисциплине (модулю) (контактная работа, самостоятельная работа, индивидуальная работа), адаптируются с учётом способностей, особенностей восприятия, готовности к освоению учебного материала, имеющегося индивидуального социально-образовательного опыта обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

При реализации дисциплины (модуля) конкретные формы и виды самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учётом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и с инвалидностью при необходимости обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами (учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом;
– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме;
– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме;
– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (конкретные формы и процедуры) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) устанавливается ФГБОУ ВО «УГГУ» самостоятельно с учётом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определённые в локальных актах университета.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе промежуточной аттестации.

При необходимости промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов. Возможно установление индивидуальных графиков проведения текущего контроля успеваемости и прохождения промежуточной аттестации.

Учебно-методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предоставляются в формах с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей к восприятию информации.

Освоение дисциплины (модуля) и проведение процедуры оценивания результатов обучения обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья предусматривает (в случае необходимости) использование специальных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом, могут использоваться собственные технические средства.

Каждый обучающийся из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в течение всего периода обучения при необходимости будет обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде УГГУ с использованием специальных технических и программных средств, содержащей электронные образовательные ресурсы, перечисленные в данной рабочей программе дисциплины (модуля) и иметь доступ к необходимому программному обеспечению, адаптированному для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДАЮ
И.о. проректора по УМР
_____ В.В. Зубов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.08 ФИЗИКА

специальность
21.05.03 Технология геологической разведки

специализация
Геофизические методы исследования скважин

год набора: 2025

Одобрена на заседании кафедры	Рассмотрена методической комиссией факультета
Физики	Геологии и геофизики
(название кафедры)	*(название факультета)*
Зав. кафедрой _____ *(подпись)*	Председатель _____ *(подпись)*
Зайцев Д.В.	Вандышева К.В.
(Фамилия И.О.)	*(Фамилия И.О.)*
Протокол № 20 от 26.09.2024	Протокол № 2 от 11.10.2024
(Дата)	*(Дата)*

Екатеринбург

Автор: Коршунов И. Г., профессор, д.ф.-м.н.

Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой геофизики

Заведующий кафедрой _____ Талалай А. Г.

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)
«Физика»

Трудоемкость дисциплины (модуля): 10 з.е. 360 часов.

Форма промежуточной аттестации – зачёт, зачет, экзамен

Цель дисциплины (модуля): ознакомление студентов с современной физической картиной мира и выработки у них основ естественнонаучного мировоззрения; формирование у студентов навыков теоретического анализа физических явлений и обучения их грамотному применению положений фундаментальной физики к научному анализу ситуаций, которые возможны в последствии при их профессиональной деятельности; формирование у студентов навыков экспериментального исследования физических явлений и процессов.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (модуля)

общепрофессиональные

- Способен применять основные положения фундаментальных естественных наук и научных теорий при проведении научно-исследовательских работ по изучению и воспроизводству минерально- сырьевой базы (ОПК-3).

Результат изучения дисциплины (модуля):

Знать:

- основные физические явления и основные законы физики; границы их применимости, применение законов в важнейших практических приложениях;
- основные физические величины и физические константы, их определение, смысл, способы и единицы их измерения;
- фундаментальные физические опыты и их роль в развитии науки;
- назначение и принципы действия важнейших физических приборов.

Уметь:

- указать, какие законы описывают данное явление или эффект;
- истолковывать смысл физических величин и понятий;
- записывать уравнения для физических величин в системе СИ;
- пользоваться таблицами и справочниками;
- работать с приборами и оборудованием современной физической лаборатории;
- использовать различные методики физических измерений и обработки экспериментальных данных;
- применять физические законы для решения типовых профессиональных задач;

Владеть:

- использованием основных общефизических законов и принципов в важнейших практических приложениях;
- применением основных методов физико-математического анализа для решения естественнонаучных задач;
- правильной эксплуатацией основных приборов и оборудования современной физической лаборатории;
- обработкой и интерпретированием результатов эксперимента;
- использованием методов физического моделирования в инженерной практике.

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения учебной дисциплины (модуля) «Физика» является ознакомление студентов с современной физической картиной мира, приобретение ими навыков экспериментального исследования физических явлений и процессов, изучение теоретических методов анализа физических явлений, обучение грамотному применению положений фундаментальной физики к научному анализу ситуаций, с которыми приходится сталкиваться при создании новой техники и технологий, а также выработки у студентов основ естественнонаучного мировоззрения и ознакомления с историей развития физики и основных её открытий.

Для достижения указанной цели необходимо:

- изучение законов физики, физических явлений и границ их применимости;
- формирование навыков применения законов физики для практических приложений;
- изучение основных физических величин, знание их определения, смысла, способов и единиц их измерения;
- формирование навыков использования различных методик физических измерений и обработки экспериментальных данных;
- приобретение навыков работы с приборами и оборудованием современной физической лаборатории;
- приобретение навыков методов физико-математического анализа к решению конкретных естественнонаучных и технических проблем.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Результатом освоения дисциплины (модуля) «Физика» и формируемые у обучающихся компетенции определены в таблице 2.1.

Код и наименование компетенции	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-3. Способен применять основные положения фундаментальных естественных наук и научных теорий при проведении научно-исследовательских работ по изучению и воспроизводству минерально- сырьевой базы	*знать*	основные физические явления и основные законы физики; границы их применимости, применение законов в важнейших практических приложениях; основные физические величины и физические константы, их определение, смысл, способы и единицы их измерения; фундаментальные физические опыты и их роль в развитии науки; назначение и принципы действия важнейших физических приборов	ОПК-3.1. Выбирает основные положения естественных наук научных теорий при проведении научно-исследовательских работ по изучению и освоению минерально-сырьевой базы. ОПК-3.2. Использует основные положения естественных наук при проведении научно-исследовательских работ по изучению и пополнению минерально- сырьевой базы.
	уметь	указать, какие законы описывают данное явление или эффект; истолковывать смысл физических величин и понятий; записывать уравнения для физических величин в системе СИ; пользоваться таблицами и справочниками; работать с приборами и оборудованием современной физической лаборатории; использовать различные методики физических измерений и обработки экспериментальных данных; применять физические законы для решения типовых профессиональных задач	
	владеть	использованием основных общефизических законов и принципов в важнейших практических приложениях; применением основных методов физико-математического анализа для решения естественнонаучных задач; правильной эксплуатацией основных приборов и оборудования современной физической лаборатории;	

		обработкой и интерпретированием результатов эксперимента; использованием методов физического моделирования в инженерной практике.	

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) «Физика» является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.03 Технология геологической разведки.

4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

Трудоемкость дисциплины								контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
кол-во з.е.	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
очная форма обучения									
10	360	100	50	50	133	++	27	контрольная	-
очная форма обучения									
10	360	24		24	295	4, 4	9	контрольная	

5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

5.1 Тематический план изучения дисциплины (модуля)

Для студентов очной формы обучения:

№	*Тема, раздел*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*Практическая подготовка*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия и др. формы*	*лаборат. занят.*		
1.	Механика	18	9	9		10
2.	Молекулярная физика и термодинамика	18	9	9		11
3.	Выполнение контрольной работы					15
	Итого за семестр	**36**	**18**	**18**		**36**
4.	Электричество и магнетизм	15	8	8		15
5.	Механические и электромагнитные колебания и волны	17	8	8		15
6.	Выполнение контрольной работы					14
	Итого за семестр	**32**	**16**	**16**		**44**
7.	Волновая и квантовая оптика	12	6	6		8
8.	Квантовая физика, физика атома	12	6	6		6
9.	Элементы ядерной физики	8	4	4		6
10.	Выполнение контрольной работы					6
	Подготовка к экзамену					27
	Итого за семестр	**32**	**16**	**16**		**53**
	ИТОГО	**100**	**50**	**50**		**133**

Для студентов заочной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат.занят.		
1.	Механика	4		4		35
2.	Молекулярная физика и термодинамика	4		4		35
3.	Выполнение контрольной работы					18
	Итого за семестр	**8**		**8**		**88**
4.	Электричество и магнетизм	4		4		35
5.	Механические и электромагнитные колебания и волны	4		4		35
6.	Выполнение контрольной работы					18
	Итого за семестр	**8**		**8**		**88**
7.	Волновая и квантовая оптика	4		4		20
8.	Квантовая физика, физика атома	2		2		20
9.	Элементы ядерной физики	2		2		50
	Выполнение контрольной работы					20
	Подготовка к экзамену					9
	Итого за семестр	**8**		**8**		**119**
	ИТОГО	**24**		**24**		**295**

5.2 Содержание учебной дисциплины (модуля)

Тема 1: Механика

Методы исследования в физике: наблюдение, гипотеза, эксперимент, теория. Методы теории: физическое явление, физическая модель, математическая модель и ее анализ. Физические величины: скалярные и векторные и их роль в описании явлений.

Физические модели: материальная точка, абсолютно твердое тело, сплошная среда. Пространство и время.

Кинематическое описание движения (системы отсчета, скалярные и векторные величины, перемещение, траектория). Прямолинейное равномерное движение. Прямолинейное неравномерное движение. Скорость. Ускорение. Криволинейное движение и его характеристики. Тангенциальное и нормальное ускорение.

Масса и вес тел. Плотность. Сила. Законы Ньютона. Силы и силовые поля, их виды и фундаментальные особенности. Импульс тела. Закон сохранения импульса. Центр масс. Движение тела с переменной массой. Динамика движения по окружности. Закон всемирного тяготения. Сила тяготения. Гравитационная и инертная масса.

Движение частицы в однородном силовом поле. Работа силы в механике и ее выражение через криволинейный интеграл. Кинетическая энергия и ее связь с работой силы. Потенциальные (консервативные) силовые поля. Потенциальная энергия частицы и ее связь с силой. Примеры потенциальных энергий. Закон сохранения энергии. Коэффициент полезного действия машин. Абсолютно упругий и абсолютно неупругий удар.

Кинематика системы частиц и твердого тела. Поступательное движение. Вращение вокруг оси и вокруг центра. Кинематические характеристики поступательного и вращательного движения твердого тела. Элементы динамики вращательного движения системы частиц и твердого тела. Момент силы, момент импульса относительно точки и относительно оси. Момент инерции относительно оси. Основное уравнение динамики вращательного движения твердого тела. Примеры вычисления моментов инерции. Теорема Штейнера. Работа при вращательном движении. Кинетическая энергия вращательного движения. Понятие о прецессии.

Тема 2: Молекулярная физика и термодинамика

Статистический и термодинамический методы исследования макроскопических систем частиц и их сравнительный анализ.

Микроскопические и макроскопические параметры. Статистический смысл макроскопических параметров. Микро- и макросостояния. Равновесные состояния и процессы. Обратимые и необратимые процессы.

Задачи молекулярной физики. Основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества. Атомы и молекулы. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Температура. Термометры и температурные шкалы. Тепловое равновесие. Основное уравнение кинетической теории газов. Идеальный газ. Уравнение состояния идеального газа. Законы идеального газа. Средняя кинетическая энергия теплового движения молекул. Степени свободы. Закон равномерного распределения энергии по степеням свободы. Равновесное распределение молекул идеального газа по скоростям и энергиям теплового движения (распределение Максвелла). Принцип детального равновесия. Барометрическая формула. Распределение Больцмана для частиц по энергиям в потенциальном силовом поле. Реальные газы. Уравнение Ван-дер-Ваальса. Критическая изотерма.

Предмет термодинамики. Изолированные системы. Некоторые основные понятия термодинамики: термодинамическая работа, внутренняя энергия, количество теплоты, теплоемкость системы. Различие между температурой, теплотой и внутренней энергией. Уравнение теплового баланса.

Первое начало термодинамики. Адиабатический процесс, уравнение Пуассона. Работа идеального газа при различных процессах. Внутренняя энергия идеального газа. Применение первого начала термодинамики к изопроцессам идеального газа. Энтальпия. Классическая теория теплоемкости идеального газа и ее ограниченность. Классическая теория теплоемкости твердых тел. Закон Дюлонга и Пти.

Обратимые и необратимые процессы. Циклический процесс. Тепловые двигатели. К.п.д. тепловых двигателей. Второе начало термодинамики. Цикл Карно. Энтропия. Третье начало термодинамики (теорема Нернста).

Диффузия. Теплопроводность. Внутреннее трение.

Тема 3: Электричество и магнетизм

Электрический заряд и его свойства. Электрическое поле. Напряженность и потенциал поля. Поток вектора напряженности. Теорема Гаусса для электростатического поля в вакууме. Применение теоремы Гаусса к расчету полей.

Потенциал электростатического поля и его связь с напряженностью. Уравнение Пуассона. Работа по перемещению заряда в электростатическом поле. Циркуляция вектора напряженности электростатического поля.

Электростатическое поле в веществе. Свободные и связанные заряды. Диполь. Поле диполя. Поведение диполя во внешнем поле. Поляризация диэлектриков. Виды поляризации. Диэлектрическая восприимчивость и ее зависимость от температуры. Теорема Гаусса для электрического поля в диэлектриках, электрическое смещение. Диэлектрическая проницаемость. Условия для векторов D и E на границе двух диэлектрических сред.

Проводники в электрическом поле. Поле внутри проводника и у его поверхности. Электроемкость. Конденсаторы. Емкость плоского конденсатора. Энергия системы точечных зарядов. Энергия заряженного уединенного проводника. Энергия электрического поля. Объемная плотность энергии электрического поля.

Условия существования электрического тока. Уравнение непрерывности. Законы Ома и Джоуля-Ленца в интегральной и дифференциальной формах. Классическая электронная теория электропроводности. Вывод законов Ома, Джоуля-Ленца, Видемана- Франца из электронных представлений. Затруднения классической теории электропроводности металлов. Правила Кирхгоффа как следствие законов сохранения заряда и энергии. Применение правил Кирхгоффа к расчету электрических цепей постоянного тока.

Магнитное поле и его характеристики. Закон Био - Савара - Лапласа и его применение к расчету магнитного поля токов простейших конфигураций. Магнитный поток. Теорема Гаусса для индукции магнитного поля в интегральной и дифференциальной формах. Теорема о циркуляции вектора В. Применение теоремы о циркуляции к расчету магнитного поля токов. Поля соленоида и тороида.

Движение заряженной частицы в стационарном магнитном поле. Сила, действующая на заряд, движущийся в магнитном поле (сила Лоренца). Сила, действующая на проводник с током в магнитном поле (сила Ампера). Контур с током в однородном и неоднородном магнитных полях.

Магнитное поле в веществе. Намагничивание вещества, магнитная восприимчивость. Напряженность магнитного поля. Магнитная проницаемость. Поток и циркуляция вектора напряженности магнитного поля. Условия для векторов В и Н на границе двух магнетиков. Основные уравнения магнитостатики в интегральной и дифференциальной формах.

Природа макроскопических круговых токов. Магнитомеханические явления. Опыты Эйнштейна и де Хааса. Опыт Барнетта. Опыты Штерна и Герлаха. Орбитальные и спиновые магнитные моменты. Магнитные моменты электронов атомов. Объяснение диа- и парамагнетизма.

Ферромагнетизм. Основная кривая намагничивания. Магнитный гистерезис. Домены. Точка Кюри. Спиновая природа ферромагнетизма. Антиферромагнетики.

Электромагнитное поле. Явление электромагнитной индукции. Закон Фарадея для ЭДС индукции. Вихревое электрическое поле. Бетатрон. Явление самоиндукции, индуктивность соленоида. Энергия магнитного поля проводника с током. Плотность энергии магнитного поля.

Ток смещения. Система уравнений Максвелла как обобщение экспериментальных законов Кулона, Био - Савара - Лапласа, Фарадея. Уравнения Максвелла в интегральной и дифференциальной формах. Материальные уравнения.

Тема 4: Механические и электромагнитные колебания и волны

Общие сведения о колебаниях. Характеристики колебаний: амплитуда, фаза, частота, период. Свободные незатухающие колебания. Энергия гармонических колебаний. Дифференциальное уравнение гармонических колебаний и его решение. Смещение, скорость и ускорение материальной точки при гармонических колебаниях и их графики. Гармонический осциллятор. Математический и физический маятники, колебательный контур.

Графическое изображение гармонических колебаний. Сложение гармонических колебаний одного направления и одной частоты. Биения. Сложение взаимно перпендикулярных колебаний. Уравнение траектории движущейся точки. Фигуры Лиссажу.

Затухающие механические колебания. Дифференциальное уравнение и его решение. Характеристики затухающих колебаний: коэффициент затухания, логарифмический декремент затухания, добротность, время релаксации. Энергия затухающих колебаний.

Вынужденные механические колебания. Дифференциальное уравнение и его решение. Явление резонанса. Амплитудные и фазовые резонансные кривые.

Идеальный колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Дифференциальное уравнение и его решение для заряда и тока. Зависимость частоты и периода колебаний от параметров контура. Сдвиг фаз между колебаниями тока и напряжения. Энергия колебательного контура. Взаимное превращение полей и энергий при колебаниях в контуре.

Затухающие электромагнитные колебания. Дифференциальное уравнение и его решение. Характеристики затухающих электромагнитных колебаний. Открытый колебательный контур.

Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток. Цепь переменного тока. Закон Ома. Мощность переменного тока. Резонанс токов и напряжений.

Распространение колебаний в упругой среде (волновое движение). Уравнения плоской и сферической волн. Уравнение плоской волны, распространяющейся в произвольном

направлении. Волновое уравнение и его решение. Продольные и поперечные волны. Волновая поверхность, фронт волны, скорость распространения волн, длина волны, волновой вектор. Энергия бегущих волн. Вектор Умова. Стоячие волны. Эффект Доплера.
Звуковые волны. Скорость звуковых волн в газах. Шкала уровней звука. Интенсивность и громкость звука. Эффект Доплера в акустике. Ультразвук и его применение.

Генерация электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Электромагнитные волны и уравнения Максвелла. Скорость распространения электромагнитных волн. Перенос энергии электромагнитными волнами. Вектор Умова - Пойнтинга. Давление электромагнитных волн. Шкала электромагнитных волн. Принцип суперпозиции волн. Групповая скорость. Когерентность. Интерференция и дифракция волн Волновой пакет. Дисперсия. Отражение и преломление волн.

Тема 5: Волновая и квантовая оптика

Особенности когерентности световых волн. Понятие временной и пространственной когерентности. Общие свойства интерференционной картины от двух точечных когерентных источников. Опыт Юнга и другие опыты по наблюдению интерференции света. Интерференция в тонких пленках. Полосы равной толщины и равного наклона. Использование интерференции в технике.

Принцип Гюйгенса - Френеля. Метод зон Френеля. Дифракция на круглом отверстии и круглом экране. Зонная и фазовая пластинки. Ограничения возможностей оптических приборов. Дифракция Фраунгофера на одной щели. Дифракционная решетка. Разрешающая способность, линейная и угловая дисперсии дифракционной решетки. Дифракция на пространственных структурах, дифракция рентгеновских лучей. Формула Вульфа - Брэггов. Рентгеноструктурный анализ. Понятие о голографии.

Тепловое излучение и его характеристики. Энергетический спектр излучения. Закон Кирхгофа. Гипотеза Планка. Формула Планка для излучательной способности абсолютно черного тела. Законы теплового излучения как следствия формулы Планка. Закон Релея - Джинса. Закон Стефана - Больцмана. Законы Вина.

Фотоэлектрический эффект. Уравнение Эйнштейна для внешнего фотоэффекта. Тормозное рентгеновское излучение.

Эффект Комптона. Энергия и импульс фотона. Давление света.

Единство корпускулярных и волновых свойств электромагнитного излучения

Тема 6: Квантовая физика, физика атома

Модели атома Томсона и Резерфрода. Линейчатый спектр атома водорода. Постулаты Бора. Опыт Франка и Герца. Спектр атома водорода по Бору.

Гипотеза де Бройля. Опыты по дифракции микрочастиц. Электронно - графический анализ. Дуализм волн и частиц. Волна де Бройля. Волновая функция. Физический смысл квадрата модуля волновой функции.

Уравнение Шредингера. Стационарные состояния. Уравнение Шредингера для стационарных состояний.

Квантовая модель атома водорода и ее сравнение с боровской моделью. Квантование энергии, момента импульса. Квантовые числа.

Опыт Штерна и Герлаха. Спин электрона. Тождественные частицы. Принцип Паули. Заполнение электронных состояний в атомах. Периодическая система элементов Д. И. Менделеева.

Тема 7: Элементы ядерной физики

Состав атомного ядра. Характеристики ядра: заряд, масса, энергия связи нуклонов. Радиоактивность. Виды и законы радиоактивного излучения. Ядерные реакции. Деление ядер. Синтез ядер. Детектирование ядерных излучений. Понятие о дозиметрии и защите.
Спин и магнитный момент ядра. Свойства и обменный характер ядерных сил. Естественная и искусственная радиоактивность. Источники радиоактивных излучений. Законы сохранения в ядерных реакциях. Капельная и оболочечная модели ядра.

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой и т.д.); активные (доклады, работа с информационными ресурсами, решение задач, кейсов и проч.); интерактивные (бизнес-кейсы, групповые дискуссии, тренинги, анализ ситуаций, деловые и ролевые игры, круглые столы, иные) технологии обучения.

7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Физика» кафедрой подготовлены ***Методические указания по организации самостоятельной* работы *и задания для обучающихся специальности 21.05.03 Технология геологической разведки.***

Для выполнения контрольной работы студентами кафедрой подготовлены ***Методические рекомендации и задания к контрольной работе для студентов специальности 21.05.03 Технология геологической разведки.***

Форма контроля самостоятельной работы студентов – проверка на практическом занятии, контрольная работа; лабораторная работа, зачет, зачет, экзамен.

8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Формы и методы текущего контроля: экспертное наблюдение и оценка результата деятельности обучающегося на учебных занятиях, экспертная оценка выполненных самостоятельных работ, оценка результатов оценочных мероприятий.

Оценочные средства: тест, опрос, защита лабораторной работы, контрольная работа

№ п/п	*Тема*	*Конкретизированные результаты обучения*	*Оценочные средства*
1	Механика	*Знать:* основные законы механики и границы их применимости *Уметь:* применять законы механики при решении профессиональных задач; указать, какие законы описывают данное явление; истолковывать смысл физических величин и понятий; записывать уравнения для физических величин в системе СИ *Владеть:* навыками работы с приборами и оборудованием современной физической лаборатории; обработкой и интерпретированием результатов эксперимента	тест, опрос, защита лабораторной работы, контрольная работа
2	Молекулярная физика и термодинамика	*Знать:* основные законы молекулярной физики и термодинамики; основные физические величины и физические константы молекулярной физики и термодинамики, их определение, смысл и единицы и измерения. *Уметь:* применять законы молекулярной физики и термодинамики при решении профессиональных задач; указать, какие законы описывают данное явление; истолковывать смысл физических величин и понятий; записывать уравнения для физических величин в системе СИ *Владеть:* использованием основных законов и принципов молекулярной физики и термодинамики в важнейших практических прило-	тест, опрос, защита лабораторной работы, контрольная работа

		жениях; навыками работы с приборами и оборудованием современной физической лаборатории; обработкой и интерпретированием результатов эксперимента	
3	Электричество и магнетизм	*Знать:* основные законы электричества и магнетизма; основные физические величины электричества и магнетизма; физические константы, их определение, смысл, и единицы измерения. *Уметь:* применять законы электричества и магнетизма при решении профессиональных задач; указать, какие законы описывают данное явление; истолковывать смысл физических величин и понятий; записывать уравнения для физических величин в системе СИ. *Владеть:* навыками работы с приборами и оборудованием современной физической лаборатории; обработкой и интерпретированием результатов эксперимента	тест, опрос, защита лабораторной работы, контрольная работа
4	Электрические и электромагнитные колебания	*Знать:* основные причины, приводящие к возникновению механических и электромагнитных колебаний и волн; основные физические величины, характеризующие колебательные и волновые процессы. *Уметь:* применять законы, описывающие колебательные и волновые процессы при решении профессиональных задач. *Владеть:* обработкой и интерпретированием результатов эксперимента; использованием методов физического моделирования в инженерной практике	тест, опрос, защита лабораторной работы, контрольная работа
5	Волновая и квантовая оптика	*Знать:* основные явления и законы волновой и квантовой оптики; границы их применимости; фундаментальные физические опыты и принципы волновой и квантовой оптики и их роль в развитии науки *Уметь:* применять законы, описывающие квантово-оптические явления при решении типовых задач оптики *Владеть:* навыками использования таблиц и справочников; навыками работы с приборами и оборудованием современной оптической лаборатории	тест, опрос, защита лабораторной работы, контрольная работа
6	Квантовая физика, физика атома	*Знать:* границы применимости законов классической физики; основные положения и законы квантовой механики и физики атома; основные физические величины и физические константы квантовой физики и физики атома, их определение, смысл и единицы и измерения *Уметь:* применять законы квантовой физики и физики атома при решении типовых задач о свойствах атомов и поведении микрочастиц *Владеть:* навыками работы с приборами и оборудованием в современной физической лаборатории, предназначенной для изучения физических свойств атомов	тест, опрос, защита лабораторной работы, контрольная работа
7	Элементы ядерной физики	Знать: строение атомных ядер, их свойства и модели, описывающие эти свойства; основные законы и явления ядерной физики; основные ядерные реакции *Уметь:* применять законы ядерной физики при решении типовых задач о свойствах атомных ядер и условиях протекания ядерных реакций *Владеть:* навыками работы с приборами и оборудованием современной физической лаборатории	тест, опрос, защита лабораторной работы, контрольная работа

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений и промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине (модулю).

При реализации дисциплины (модуля) используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине (модулю) представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине (модулю).

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся по учебной дисциплине в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

9 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим, лабораторным занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

10. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

10.1 Литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	И.Г. Коршунов. Физика. – Екатеринбург: Ид-во УГГУ, 2014. – 341 с.	100
2	В.И. Горбатов, В.Ф. Полев. Физика. – Екатеринбург: Изд-во УГГУ (Ч.1, 2012.-105 с.; Ч.2, 2013.-115 с.; Ч.3.- 2014.-147 с.)	160
3	Михайлов В.К. Физика: учебное пособие/ Михайлов В.К.— Электрон. текстовые данные.- М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2013.- 120 с.-Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/23753.html - ЭБС «IPRbooks».	Электронный ресурс
4	Михайлов В.К. Волны. Оптика. Атомная физика. Молекулярная физика: учебное пособие/ Михайлов В.К., Панфилова М.И.-Электрон. текстовые данные.-М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2016.-144 с.-Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/62614.html -ЭБС «IPRbooks».	Электронный ресурс
5	Трофимова Т.М. Курс физики. Академия, 2010.- 560 с.	50
6	И..Г. Коршунов. Основы физики.- Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2010.- 312 с.	199
7	Ветрова В.Т. Физика. Сборник задач: учебное пособие/ Ветрова В.Т.- Электрон. текстовые данные.- Минск: Вышэйшая школа, 2015.-446 с.- Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/48021.html -ЭБС «IPRbooks».	Электронный ресурс
8	Чакак А.А. Физика. Краткий курс: учебное пособие для студентов очно-заочной формы обучения вузов, слушателей курсов повышения квалификации и профессиональной переподготовки специалистов, для студентов факультета дистанционных образовательных технологий/ Чакак А.А., Летута С.Н. Электрон. текстовые данные. Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2011.-541 с. -Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/30092.html - ЭБС «IPRbooks».	Электронный ресурс
9	Сарина М.П. Механика. Молекулярная физика и термодинамика. Часть 1. Механика: учебное пособие/ Сарина М.П.- Электрон. текстовые данные.- Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2014.- 187 с.- Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/45392.html - ЭБС «IPRbooks».	Электронный ресурс

11 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО – ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СОВРЕМЕННЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Ресурсы сети Интернет:

Единое окно доступа к образовательным ресурсам - Режим доступа: http://window.edu.ru

Информационные справочные системы:

Справочная правовая система «КонсультантПлюс»

Современные профессиональные базы данных:

E-library: электронная научная библиотека: https://elibrary.ru

Scopus: база данных рефератов и цитирования https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri

12. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО), ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

1. Microsoft Windows 8 Professional
2. Microsoft Office Standard 2013

13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Реализация данной учебной дисциплины (модуля) осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины (модуля), соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

14 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины (модуля) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья может быть организовано с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При реализации данной дисциплины (модуля) используются различные образовательные технологии (в том числе дистанционные) с учётом их адаптации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья обучающихся.

Образовательные технологии используются во всех основных видах учебной работы по дисциплине (модулю) (контактная работа, самостоятельная работа, индивидуальная работа), адаптируются с учётом способностей, особенностей восприятия, готовности к освоению учебного материала, имеющегося индивидуального социально-образовательного опыта обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

При реализации дисциплины (модуля) конкретные формы и виды самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учётом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и с инвалидностью при необходимости обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами (учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом;

– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме;

– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме;

– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (конкретные формы и процедуры) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) устанавливается ФГБОУ ВО «УГГУ» самостоятельно с учётом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определённые в локальных актах университета.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе промежуточной аттестации. При необходимости промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов. Возможно установление индивидуальных графиков проведения текущего контроля успеваемости и прохождения промежуточной аттестации.

Учебно-методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предоставляются в формах с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей к восприятию информации.

Освоение дисциплины (модуля) и проведение процедуры оценивания результатов обучения обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья предусматривает (в случае необходимости) использование специальных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом, могут использоваться собственные технические средства.

Каждый обучающийся из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в течение всего периода обучения при необходимости будет обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде УГГУ с использованием специальных технических и программных средств, содержащей электронные образовательные ресурсы, перечисленные в данной рабочей программе дисциплины (модуля) и иметь доступ к необходимому программному обеспечению, адаптированному для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДАЮ
И.о. проректора по УМР
_____ В.В. Зубов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.09 ХИМИЯ

Специальность
21.05.03 Технология геологической разведки

Специализация
Геофизические методы исследования скважин

форма обучения: очная, заочная

год набора: 2025

Одобрен на заседании кафедры	Рассмотрен методической комиссией факультета
Химии	Геологии и геофизики
(название кафедры)	*(название факультета)*
Зав. кафедрой _____	Председатель _____
(подпись)	*(подпись)*
Амдур А.М.	Вандышева К.В.
(Фамилия И.О.)	*(Фамилия И.О.)*
Протокол № 1 от 12.09.2024	Протокол № 2 от 11.10.2024
(Дата)	*(Дата)*

Екатеринбург

Автор: Зайцева Н.А., к.х.н., доцент

Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой геофизики

Заведующий кафедрой _____ Талалай А. Г.

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Химия

Трудоемкость дисциплины (модуля): 4 з.е. 144 часов.

Форма промежуточной аттестации – экзамен

Цель дисциплины (модуля): формирование научного и практического представления об основных законах химии, получение знаний о классификации и свойствах химических веществ, закономерностях протекания химических реакций.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (модуля):

*общепрофессиональные***:**

Способен применять основные положения фундаментальных естественных наук и научных теорий при проведении научно-исследовательских работ по изучению и воспроизводству минерально- сырьевой базы (ОПК-3).

Результат изучения дисциплины (модуля):

Знать:

закономерности химических превращений веществ; взаимосвязь состава, структуры, свойств и реакционной способности веществ; основные законы химии.

Уметь:

составлять уравнения реакций, отражающие взаимодействия различных классов химических соединений; составлять электронно-ионный баланс окислительно-восстановительных процессов, протекающих в окружающей среде; проводить практические расчёты по химических реакциям.

Владеть:

методами химического исследования веществ; расчетными методами решения задач по важнейшим разделам курса методами

.

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения учебной дисциплины (модуля) «Химия» является формирование научного и практического представления об основных законах химии, получение знаний о классификации и свойствах химических веществ, закономерностях протекания химических реакций.

Для достижения указанной цели необходимо:

приобретение необходимого базового объема знаний в области общей химии,

освоение методов расчета по уравнениям химических реакций для решения практических задач.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Результаты освоения дисциплины (модуля) и формируемые у обучающихся компетенции определены в таблице 2.1

Таблица 2.1 Формируемые компетенции и результаты обучения

Код и наименование компетенции	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-3. Способен применять основные положения фундаментальных естественных наук и научных теорий при проведении научно-исследовательских работ по изучению и воспроизводству минерально- сырьевой базы	знать	закономерности химических превращений веществ; взаимосвязь состава, структуры, свойств и реакционной способности веществ; основные законы химии	ОПК-3.1. Выбирает основные положения естественных наук научных теорий при проведении научно-исследовательских работ по изучению и освоению минерально-сырьевой базы. ОПК-3.2. Использует основные положения естественных наук при проведении научно-исследовательских работ по изучению и пополнению минерально- сырьевой базы
	уметь	составлять уравнения реакций, отражающие взаимодействия различных классов химических соединений; составлять электронно-ионный баланс окислительно-восстановительных процессов, протекающих в окружающей среде; проводить практические расчёты по химических реакциям	
	владеть	расчетными методами решения задач по важнейшим разделам курса	

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) **«Химия»** является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности ***21.05.03 Технология геологической разведки***.

4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

Трудоемкость дисциплины								контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
кол-во з.е.	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
очная форма обучения									
4	144	16	8	8	85	-	27	2 контр. раб.	-
заочная форма обучения									
4	144	8	4	4	119		9	2 контр. раб.	-

5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

5.1 Тематический план изучения дисциплины (модуля)

Для студентов очной формы обучения:

№	*Тема*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*Практическая подготовка*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия/ др. формы*	*лаборат. работы*		
1.	Классы минеральных веществ. Основные стехиометрические законы химии	2	2			6
2.	Теоретические основы химических процессов: термодинамика, кинетика, химическое равновесия	2		2		8
3.	Классификация растворов. Способы выражения концентрации растворов	2				4
4.	Растворы электролитов: реакции ионного обмена, гидролиз. Водородный показатель среды. Растворимость, произведение растворимости.	4	2	2		10
5.	Окислительно-восстановительные реакции. Метод электронно-ионного баланса.	2		2		8
6.	Электрохимические процессы: коррозия металлов, электролиз, гальванический элемент.	2	2	2		12
7.	Комплексные соединения.	2	2			8
..	Подготовка к экзамену					27
	ИТОГО	**16**	**8**	**8**		**85**

Для студентов заочной формы обучения:

№	Тема	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия/ др. формы	лаборат. работы		
	Классы минеральных веществ. Основные стехиометрические законы химии		1			10
2	Теоретические основы химических процессов: термодинамика, кинетика, химическое равновесия	2				20
3	Классификация растворов. Способы выражения концентрации растворов		1			10
4	Растворы электролитов: реакции ионного обмена, гидролиз. Водородный показатель среды. Растворимость, произведение растворимости.	2		2		30
5	Окислительно-восстановительные реакции. Метод электронно-ионного баланса.	2	2			15
6	Электрохимические процессы: коррозия металлов, электролиз, гальванический элемент.	2		2		15
7	Комплексные соединения.					10
..	Подготовка к экзамену					9
	ИТОГО	**8**	**4**	**4**		**119**

5.2 Содержание учебной дисциплины (модуля)

Тема 1: Классы минеральных веществ. Основные стехиометрические законы химии
Классификация солей, оксидов и гидроксидов. Кислотные и основные свойства. Амфотерность оксидов и гидроксидов. Закон сохранения массы, закон кратных отношений, закон Авогадро, уравнение Менделеева-Клапейрона.

Тема 2: Теоретические основы химических процессов: термодинамика, кинетика, химическое равновесия
Первое начало термодинамики. Энтальпия. Тепловой эффект реакции, термохимические уравнения, закон Гесса. Эндотермические и экзотермические реакции. Скорость реакции, способы увеличения скорости. Закон действия масс, закон Вант-Гоффа. Энергия активации, уравнение Аррениуса. Катализ. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие, константа равновесия, принцип Ле Шателье.

Тема 3: Классификация растворов. Способы выражения концентрации растворов.
Растворение как физико-химический процесс. Разбавленные и концентрированные растворы. Насыщенные и ненасыщенные растворы, растворимость. Доля растворенного вещества (массовая, мольная, объёмная), молярность, нормальность, моляльность раствора. Расчеты, необходимые для приготовления растворов.

Тема 4: Растворы электролитов: реакции ионного обмена, гидролиз. Водородный показатель среды. Растворимость, произведение растворимости.

Сильные и слабые электролиты, правило Бертолле. Типы гидролиза, совместный гидролиз. Ионное произведение воды, pH раствора, кислая и щелочная среда. Равновесие в системе раствор-осадок, расчет растворимости осадка в воде и в растворах электролитов.

Тема 5: Окислительно-восстановительные реакции. Метод электронно-ионного баланса.
Типичные окислители и восстановители. Среда как участник окислительно-восстановительной реакции. Расчет коэффициентов реакции с учетом среды.

Тема 6: Электрохимические процессы: коррозия металлов, электролиз, гальванический элемент.
Электрохимические системы, электродные потенциалы. Стандартный водородный электрод, ряд напряжения металлов. Уравнение Нернста, расчет ЭДС гальванического элемента. Коррозия металлов как электрохимический процесс, типы защиты от коррозии. Электролиз водных растворов и расплавов электролитов, законы Фарадея.

Тема: 7 Комплексные соединения.
Двойные и комплексные соли, теория Вернера. Лиганды и комплексообразователи. Изомерия и номенклатура комплексных соединений. Диссоциация комплексных соединений, константа нестойкости.

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой и т.д.); активные (доклады, работа с информационными ресурсами, решение задач, кейсов и проч.); интерактивные (бизнес-кейсы, групповые дискуссии, тренинги, анализ ситуаций, деловые и ролевые игры, круглые столы, иные) технологии обучения.

7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Химия» кафедрой подготовлены ***Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся по специальности*** **21.05.03 Технология геологической разведки.**

Для выполнения контрольной работы студентами кафедрой подготовлены ***Методические рекомендации и задания к контрольной работе для студентов специальности подготовки*** **21.05.03 Технология геологической разведки**

Форма контроля самостоятельной работы студентов – тест, защита лабораторных работ, контрольная работа, экзамен.

8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего и промежуточного контроля формирования заявленных компетенций на этапе освоения данной дисциплины.

Текущий контроль знаний, умений, владений как результат формирования компетенций осуществляется в ходе аудиторных занятий, проводимых по расписанию.

Формы такого контроля (оценочные средства): тест, контрольная работа, защита лабораторных работ.

№ п/п	*Тема*	*Конкретизированные результаты обучения*	Оценочные средства
1	Классы минеральных веществ. Основные стехиометрические законы химии	*Знать:* классификацию солей, оксидов и гидроксидов, кислотные и основные свойства веществ, основные стехиометрические законы химии *Уметь:* прогнозировать химические взаимодействия веществ по их принадлежности к тому или иному классу, составлять химические реакции для этих взаимодействий, рассчитывать количество продуктов реакции по известному количеству реагентов *Владеть:* методами расчета веществ по уравнению химической реакции	тест
2	Теоретические основы химических процессов: термодинамика, кинетика, химическое равновесия	*Знать:* первый закон термодинамики, закон Гесса, принцип Ле Шателье, закон действия масс *Уметь:* рассчитывать тепловой эффект реакции и термодинамические характеристики по справочным данным, определять направление смещения химического равновесия по принципу Ле Шателье; *Владеть:* методами расчета изменения энтальпии, химический реакций	Защита лабораторных работ, контрольная работа
3	Классификация растворов. Способы выражения концентрации растворов.	*Знать:* способы выражения концентрации растворов *Уметь:* делать расчеты, необходимые для приготовления раствора заданной концентрации; *Владеть:* методами пересчета концентрации раствора из одной величины в другую	Тест, контрольная работа
4	Растворы электролитов: реакции ионного обмена, гидролиз. Водородный показатель среды. Растворимость, произведение растворимости.	*Знать:* правило Бертолле для реакций ионного обмена, определения водородного показателя среды и произведения растворимости *Уметь:* определять сильные и слабые электролиты; определять тип гидролиза соли и среду раствора, рассчитывать pH разбавленных растворов сильных и слабых кислот и оснований и растворимость осадков *Владеть:* методами расчета растворимости осадков по справочным данным	защита лабораторных работ, контрольная работа
5	Окислительно-восстановительные реакции. Метод электронно-ионного баланса.	*Знать:* понятия окислитель, восстановитель, окисление, восстановление, типичные окислители и восстановители *Уметь:* определять степень окисления элемента в веществе, составлять химические уравнения оскилсительно-восстановительных реакций *Владеть:* методом электронно-ионного баланса для расчет коэффициентов окислительно-восстановительной реакции в растворе	защита лабораторной работы контрольная работа
6	Электрохимические процессы: коррозия металлов, электролиз, гальванический элемент.	*Знать:* понятие «стандартный электродный потенциал», уравнение Нернста, законы Фарадея для процесса электролиза, порядок окисления и восстановления ионов на аноде и катоде *Уметь:* составлять уравнения электролиза, рассчитывать массу вещества, выделившегося в процессе электролиза, составлять схему гальванического	защита лабораторных работ контрольная работа

		элемента, рассчитывать ЭДС гальванического элемента *Владеть:* навыком составления полуреакций для электролиза электронно-ионным балансом	
7	Комплексные соединения.	*Знать:* номенклатуру и изомерию комплексных соединений, основные положения теории Вернера, понятие «константа нестойкости» *Уметь:* составлять формулу комплексного соединения по его названию, составлять уравнения первичной и вторичной диссоциации комплексных соединений *Владеть:* навыком составление химических реакций с участием комплексных соединений	Тест

При реализации дисциплины используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине.

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся по учебной дисциплине в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

9 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим / лабораторным занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

10 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

10.1 Литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Основы общей химии: конспект лекций / Г. А. Казанцева, С. Ю. Меньшиков, А. В. Новосёлова, А. М. Потапов, В. А. Салина, Т. И. Чупахина; под ред. С. Ю. Меньшикова. – Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2021. – 177 с.	Эл. ресурс

2	Общая химия [Электронный ресурс]: учебник/ Суворов А. В., Никольский Л. Б. - СПб.: Химиздат, 2017. – 624 с. http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785938083035.html	Эл. ресурс
3	Практикум по общей химии [Электронный ресурс]: учеб. пособие / под ред. С. Ф. Дунаева. - М. : Издательство Московского государственного университета, 2005. – 336 с. http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5211049357.html	Эл. ресурс
4	Теоретические основы общей химии: учебник / Апакашев Р. А., Красиков С. А. - Екатеринбург: Издательство УГГУ, 2011. – 241 с.	35
5	Попова М.Н. Общая химия : учебное пособие по самостоятельной работе для студентов заочного обучения / М. Н. Попова, Р. И. Ишметова ; Уральский государственный горный университет. - 2-е изд. стер. - Екатеринбург : УГГУ, 2008. - 43 с. - Библиогр.: с. 42.	27
6	Попова М.Н. Общая химия : учебное пособие по самостоятельной работе : для студентов заочного обучения всех специальностей / М. Н. Попова, Р. И. Ишметова ; Уральский государственный горный университет. - 5-е изд., стер. - Екатеринбург : УГГУ, 2010. - 43 с. - Библиогр.: с. 42. - 29.28 р.	20
7	Общая химия [Электронный ресурс]: учебник / А. В. Жолнин; под ред. В. А. Попкова, А. В. Жолнина. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. – 400 с. http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970429563.html	Эл. ресурс
8	Справочник по общей и неорганической химии [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Лидин Р. А. - М.: Колосс, 2013. – 287 с. http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785953204651.html	Эл. ресурс
9	Экспресс - обучение по решению химических задач [Электронный ресурс]: учебное пособие / Семенов И.Н. - СПб.: Химиздат, 2017. – 128 с. http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785938082922.html	Эл. ресурс
10	ТЕСТЫ ПО ХИМИИ. Часть I: учебно-методическое пособие для выполнения заданий курса «Химия» для студентов всех специальностей. / Меньшиков С. Ю., Чупахина Т. И., Потапов А.М. – Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2020. – 31 с.	Эл. ресурс

11 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО – ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СОВРЕМЕННЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Ресурсы сети Интернет:

Единое окно доступа к образовательным ресурсам - Режим доступа: http://window.edu.ru

Информационные справочные системы:

Справочная правовая система «КонсультантПлюс»

Современные профессиональные базы данных:

E-library: электронная научная библиотека: https://elibrary.ru

Scopus: база данных рефератов и цитирования https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri

Отечественные базы данных по химии [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://www.chem.msu.su/rus/library/rusdbs.html

12. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. Microsoft Windows 8 Professional
2. Microsoft Office Professional 2013
3. FineReader 12 Professional

13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Реализация данной учебной дисциплины (модуля) осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины (модуля), соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

14 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины (модуля) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья может быть организовано с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При реализации данной дисциплины используются различные образовательные технологии (в том числе дистанционные) с учётом их адаптации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья обучающихся.

Образовательные технологии используются во всех основных видах учебной работы по дисциплине (контактная работа, самостоятельная работа, индивидуальная работа), адаптируются с учётом способностей, особенностей восприятия, готовности к освоению учебного материала, имеющегося индивидуального социально-образовательного опыта обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

При реализации дисциплины конкретные формы и виды самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учётом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и с инвалидностью при необходимости обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами (учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом;

– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме;

– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме;

– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (конкретные формы и процедуры) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья по дисциплине устанавливается ФГБОУ ВО «УГГУ» самостоятельно с учётом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определённые в локальных актах университета.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с

учётом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе промежуточной аттестации. При необходимости промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов. Возможно установление индивидуальных графиков проведения текущего контроля успеваемости и прохождения промежуточной аттестации.

Учебно-методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предоставляются в формах с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей к восприятию информации.

Освоение дисциплины и проведение процедуры оценивания результатов обучения обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья предусматривает (в случае необходимости) использование специальных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом, могут использоваться собственные технические средства.

Каждый обучающийся из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в течение всего периода обучения при необходимости будет обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде УГГУ с использованием специальных технических и программных средств, содержащей электронные образовательные ресурсы, перечисленные в данной рабочей программе дисциплины и иметь доступ к необходимому программному обеспечению, адаптированному для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДАЮ
И.о. проректора по УМР
_____ В.В. Зубов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.10 ПРИКЛАДНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Специальность
21.05.03 Технология геологической разведки

Специализация
Геофизические методы исследования скважин

форма обучения: **очная, заочная**

год набора: 2025

Автор: Дружинин А.В., доцент, канд. техн. наук

Одобрены на заседании кафедры	Рассмотрены методической комиссией
Информатики	Геологии и геофизики
(название кафедры)	*(название факультета)*
Зав. кафедрой _____ *(подпись)*	Председатель _____ *(подпись)*
Дружинин А.В.	Вандышева К.В.
(Фамилия И.О.)	*(Фамилия И.О.)*
Протокол № 1 от 19.09.2024	Протокол № 2 от 11.10.2024
(Дата)	*(Дата)*

Екатеринбург

Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой геофизики

Заведующий кафедрой _____ Талалай А. Г.

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Прикладное программное обеспечение»

Трудоемкость дисциплины: 3 з. е., 108 час.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Цель дисциплины: подготовка студентов к профессиональной деятельности, связанной с формированием у них знаний и навыков использования программного обеспечения в разнообразных сферах деятельности человека.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Прикладное программное обеспечение» является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности ***21.05.03 Технология геологической разведки***.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общепрофессиональные

- Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения и обработки информации, используя навыки работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-8).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- классификацию программного обеспечения;
- существующие пакеты прикладных программ;
- офисные приложения;
- основы создания баз данных;
- принципы работы в разных поисковых системах интернет и в системах коммуникации.

Уметь:

- использовать файловые менеджеры, утилиты архивирования;
- устанавливать и удалять программное обеспечение;
- использовать офисные приложения;
- создавать базы данных средствами офисных приложений;
- использовать электронную почту и другие средства коммуникаций с помощью Интернета.

Владеть:

- навыками работы с файловыми менеджерами;
- инструментарием офисных приложений;
- технологией разработки баз данных;
- навыками работы в разных поисковых системах интернет и в системах коммуникации.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью преподавания дисциплины «Прикладное программное обеспечение» является подготовка студентов к профессиональной деятельности, связанной с формированием у него знаний и навыков использования программного обеспечения в разнообразных сферах деятельности человека.

Для достижения указанной цели необходимо (*задачи курса*):

- изучение программных средств информационных технологий;

- формирование практических навыков работы с аппаратными и программными средствами ЭВМ.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результаты освоения дисциплины «Прикладное программное обеспечение» и формируемые у обучающихся компетенции определены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 Формируемые компетенции и результаты обучения

Код и наименование компетенции	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-8: Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения и обработки информации, используя навыки работы с компьютером как средством управления информацией	*знать*	- классификацию программного обеспечения; - существующие пакеты прикладных программ; - офисные приложения; - основы создания баз данных; - принципы работы в разных поисковых системах интернет и в системах коммуникации.	ОПК-8.1. Предлагает основные методы, способы и средства получения, хранения и обработки информации, используя навыки работы с компьютером как средством управления информацией ОПК-8.2. Выбирает и применяет основные методы, способы и средства получения, хранения и обработки информации, используя навыки работы с компьютером как средством управления информацией
	уметь	- использовать файловые менеджеры, утилиты архивирования; - устанавливать и удалять программное обеспечение; - использовать офисные приложения; - создавать базы данных средствами офисных приложений; - использовать электронную почту и другие средства коммуникаций с помощью Интернета	
	владеть	- навыками работы с файловыми менеджерами; - инструментарием офисных приложений; - технологией разработки баз данных; - навыками работы в разных поисковых системах интернет и в системах коммуникации.	

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Прикладное программное обеспечение» является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности ***21.05.03 Технология геологической разведки.***

4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

Трудоемкость дисциплины								контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
кол-во з.е.	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
очная форма обучения									
3	108		36		45		27	1 контр. раб.	
заочная форма обучения									
3	108		10		89		9	1 контр. раб.	

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

5.1 Тематический план изучения дисциплины

Для студентов очной формы обучения:

№	*Тема, раздел*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*Практическая подготовка*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия и др. формы*	*лаборат. работы*		
1.	Программное обеспечение, классификация			-		5
2.	Основы операционных и файловых систем. Утилиты: архиваторы, антивирусы и другие		12			10
3	Инструментарий офисных приложений		14			10
4.	СУБД – системы разработки баз данных		14			10
5.	Поисковые системы в интернет. Электронная почта. Технология пересылки электронных сообщений		-			10
	Подготовка к экзамену					**27**
	ИТОГО		**36**			**72**

Для студентов заочной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. работы		
1.	Программное обеспечение, классификация			-		10
2.	Основы операционных и файловых систем. Утилиты: архиваторы, антивирусы и другие			2		10
3	Инструментарий офисных приложений			4		10
4.	СУБД – системы разработки баз данных			4		20
5.	Поисковые системы в интернет. Электронная почта. Технология пересылки электронных сообщений			-		19
6.	Подготовка и защита контрольной работы					20
	Подготовка к экзамену					**9**
	ИТОГО			**10**		**98**

5.2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Программное обеспечение, классификация

Классификация программного обеспечения. Системное программное обеспечение, системы программирования, прикладное программное обеспечение, пакеты прикладных программ. Операционные системы, среды и оболочки. Системы реального времени. Nix-системы (демоны и процессы) и ОС семейства Windows (службы и сервисы). Пакеты прикладных программ.

Тема 2. Основы операционных и файловых систем. Утилиты: архиваторы, антивирусы и другие

Основные функции, файловые менеджеры.

Установка и удаление программ.

Тема 3. Инструментарий офисных приложений

Офисные приложения.

Решение прикладных задач при помощи офисных приложений и офисного программирования.

Инструменты электронных таблиц для решения экономических задач.

Анализ что, если: подбор параметров (подбор экономических параметров бизнес-задачи), Таблицы подстановки, Поиск решения. Сценарии.

Финансовые функции: для расчета однократных инвестиции, для расчета потоков платежей, с учетом комиссионных. Функции оценки инвестиционных процессов.

Тема 4. СУБД-системы разработки баз данных

Классификация баз данных (БД). Иерархические, сетевые, реляционные, объектно-ориентированные и нереляционные БД.

Элементы реляционной алгебры, операции реляционной алгебры: объедение, пересечение, декартово произведение и выборка.

Теория множеств и реляционная модель Эдварда Кодда.

Методы проектирования реляционных БД: метод функциональных зависимостей, метод ER-диаграмм.

Универсальные отношения, Нормализация БД, нормальная форма Бойса-Кодда и доменно-ключевая.

Системы управления базами данных (СУБД). Классификация СУБД: файловые, файл-серверные, клиент-серверные и распределенные.

Разработка баз данных. Режимы конструктора и мастера, язык SQL. Разработка таблиц. Поля, их описание и свойства. Схема данных. Разработка запросов на выборку и других типов запросов: на изменение, удаление. Разработка вычисляемых полей. Разработка форм: встроенных, связанных. Разработка отчетов с группировкой данных и подведением итогов по числовым полям. Разработка макросов и управляющей формы.

Тема 5. Поисковые системы в интернет. Электронная почта. Технология пересылки электронных сообщений

Локальные и глобальные сети. Intranet и Internet. Сетевые службы.

Представление информации в Internet – WEB-технологии.

Правила формирования строки поиска. Компьютерные системы, предназначенные для поиска информации. Русскоязычные поисковые системы: Яndex, Rambler, Google – локализованный российский вариант, ПОИСК@mail.ru.

Технология по пересылке и получению электронных сообщений между пользователями компьютерной сети.

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает репродуктивные (информационные лекции, работа с книгой, опросы, тесты); активные (самостоятельная работа с литературой, работа с информационными ресурсами, выполнение заданий); интерактивные (работа в малых группах при выполнении лабораторных работ, анализ ситуаций, использование средств мультимедиа) технологии обучения.

7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Прикладное программное обеспечение» кафедрой подготовлены *Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся специальности 21.05.03 Технология геологической разведки*.

Для выполнения контрольной работы по дисциплине «Прикладное программное обеспечение» кафедрой подготовлены *Методические рекомендации и задания к контрольной работе для студентов специальности 21.05.03 Технология геологической разведки*.

Для выполнения практических работ по дисциплине «Прикладное программное обеспечение» кафедрой подготовлены *Методические рекомендации и задания к практическим работам для студентов специальности 21.05.03 Технология геологической разведки.*

Форма контроля самостоятельной работы студентов – проверка на практическом занятии, проверка контрольной работы, экзамен.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Формы и методы текущего контроля: экспертное наблюдение и оценка результата деятельности обучающегося на учебных занятиях, экспертная оценка выполненных самостоятельных работ, оценка результатов оценочных мероприятий.

Оценочные средства: практическая работа, контрольная работа.

№ п/п	*Раздел, тема*	*Конкретизированные результаты обучения*	*Оценочные средства*
1.	Тема 1. Программное обеспечение, классификация	*Знать:* - классификацию программного обеспечения; *Уметь:* - использовать файловые менеджеры, утилиты архивирования; *Владеть*: - навыками работы с файловыми менеджерами	Практическая работа
2.	Тема 2. Основы операционных и файловых систем. Утилиты: архиваторы, антивирусы и другие	*Знать*: - существующие пакеты прикладных программ; *Уметь*: - использовать файловые менеджеры, утилиты архивирования; - устанавливать и удалять программное обеспечение; *Владеть*: - навыками работы с файловыми менеджерами	
3.	Тема 3. Инструментарий офисных приложений	*Знать*: - офисные приложения; *Уметь*: - использовать офисные приложения *Владеть*: - инструментарием офисных приложений	Практическая работа
4.	Тема 4. СУБД – системы разработки баз данных	*Знать*: - основы создания баз данных; *Уметь*: - создавать базы данных средствами офисных приложений; *Владеть*: - технологией разработки баз данных	Практическая работа
5.	Тема 5. Поисковые системы в интернет. Электронная почта. Технология пересылки электронных сообщений	*Знать*: - принципы работы в разных поисковых системах интернет и в системах коммуникации; *Уметь*: - использовать электронную почту и другие средства коммуникаций с помощью интернет; *Владеть*: - навыками работы в разных поисковых системах интернет и в системах коммуникации	
6.	Подготовка и защита контрольной работы	*Знать:* - офисные приложения; - основы создания баз данных; - принципы работы в разных поисковых системах интернет и в системах коммуникации. *Уметь:* - использовать офисные приложения; - создавать базы данных средствами офисных приложений; - использовать электронную почту и другие средства коммуникаций с помощью Интернета. *Владеть:* - инструментарием офисных приложений; - технологией разработки баз данных; - навыками работы в разных поисковых системах интернет и в системах коммуникации.	Контрольная работа

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме *экзамена.*

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений и промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине.

При реализации дисциплины используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине.

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся по учебной дисциплине в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

10. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1. Литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Власовец А.М. Основы информационных технологий решения экономических задач в табличном процессоре Excel [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Власовец А.М., Осипова Е.А., Сметкина О.М.— Электрон. текстовые данные. — СПб.: Российский государственный гидрометеорологический университет, 2005.— 145 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/12510.html. — ЭБС «IPRbooks»	Эл. ресурс
2	Самуйлов С.В. Базы данных [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие для выполнения лабораторной и контрольной работы/ Самуйлов С.В.— Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2016. — 50 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/47276.html. — ЭБС «IPRbooks»	Эл. ресурс

3	Боровков В.А., Колмогорова С.М. *Учебно-методическое пособие* по дисциплине «Прикладное программное обеспечение» для студентов всех технологических специальностей, Уральский государственный горный университет. - Екатеринбург: УГГУ, 2014. - 258 с.	100
4	Прикладное программное обеспечение. Часть 1: Методические указания к практическим работам по дисциплине «Прикладное программное обеспечение» для студентов технологических специальностей / В. В. Тимухина, А. В. Дружинин, Т. Г. Завражина, Р. А. Мезенцева, Т.А. Самакаева, С. М. Колмогорова. — Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2014– 116 с.	120
5	Бекаревич Ю. Б., Пушкина Н. В. СПб.: БХВ - Петербург, 2016. 464 с. (Самоучитель Microsoft Access 2013) http://znanium.com/spec/catalog/author/?id=12bed191-3749-11e4-b05e-00237dd2fde2	Эл. ресурс
6	Кадырова Г. Р. Практикум по информатике. Учебное электронное издание. УлГТУ 2016 http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2016/201.pdf	Эл. ресурс
7	Тимухина В.В., С.Р. Маркс. Прикладное программное обеспечение. Алгоритмизация и программирование на VBA. Компьютерная графика. Учебно-методическое пособие. — Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2018– 146 с.	100

11. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО - ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОНОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СОВРЕМЕННЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Ресурсы сети Интернет:

Единое окно доступа к образовательным ресурсам - Режим доступа: http://window.edu.ru

Информационные справочные системы:

Справочная правовая система «Консультант Плюс»

Современные профессиональные базы данных:

E-library: электронная научная библиотека: https://elibrary.ru

Журнал «Прикладное программное обеспечение и образование» http://infojournal.ru/info/

Научная электронная библиотека eLIBRARY http://elibrary.ru

Портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» http://www.ict.edu.ru/

Естественно-научный образовательный портал http://www.en.edu.ru

12. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО), ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Программное обеспечение

Microsoft Windows 10 Professional

Microsoft Office Professional 2016

13. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

14. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья может быть организовано с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При реализации данной дисциплины используются различные образовательные технологии (в том числе дистанционные) с учётом их адаптации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья обучающихся.

Образовательные технологии используются во всех основных видах учебной работы по дисциплине (контактная работа, самостоятельная работа, индивидуальная работа), адаптируются с учётом способностей, особенностей восприятия, готовности к освоению учебного материала, имеющегося индивидуального социально-образовательного опыта обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

При реализации дисциплиныконкретные формы и виды самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учётом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и с инвалидностью при необходимости обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами (учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом;
– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме;
– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме;
– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (конкретные формы и процедуры) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья по дисциплине устанавливается ФГБОУ ВО «УГГУ» самостоятельно с учётом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определённые в локальных актах университета.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе промежуточной аттестации. При необходимости промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов. Возможно установление индивидуальных графиков проведения текущего контроля успеваемости и прохождения промежуточной аттестации.

Учебно-методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предоставляются в формах с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей к восприятию информации.

Освоение дисциплины и проведение процедуры оценивания результатов обучения обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья предусматривает (в случае необходимости) использование специальных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом, могут использоваться собственные технические средства.

Каждый обучающийся из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в течение всего периода обучения при необходимости будет обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образова-тельной среде УГГУ с использованием специальных технических и программных средств, содержащей электронные образовательные ресурсы, перечисленные в данной рабочей программе дисциплины и иметь доступ к необходимому программному обеспечению, адаптированному для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДАЮ
И.о. проректора по УМР
_____ В.В. Зубов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.11 ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ

Специальность
21.05.03 Технология геологической разведки

Специализация
Геофизические методы исследования скважин

год набора: 2025

Одобрена на заседании кафедры	Рассмотрена методической комиссией факультета
Антикризисного управления и оценочной деятельности	Инженерно-экономического факультета
(название кафедры)	*(название факультета)*
Зав. кафедрой _____ *(подпись)*	Председатель _____ *(подпись)*
Мальцев Н.В.	Мочалова Л.А.
(Фамилия И.О.)	*(Фамилия И.О.)*
Протокол № 1 от 04.09.2024	Протокол № 2 от 11.10.2024
(Дата)	*(Дата)*

Екатеринбург

Автор: Лапо С.А., ст. преподаватель

Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой геофизики

Заведующий кафедрой _____ Талалай А. Г.

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)
Правовые основы недропользования

Трудоемкость дисциплины (модуля): 3 з.е., 108 часов.

Форма промежуточной аттестации – зачёт

Цель дисциплины: формирование комплекса представлений о действующих в России законодательных принципах и нормах регулирования отношений, возникающих в процессе недропользования, о правах и компетенции федеральных и региональных органов власти в распоряжении государственным фондом недр, об основных принципах, регулирующих порядок получения права пользования недрами и о системе лицензирования такого пользования; о законодательных решениях по привлечению иностранных инвестиций в российскую горнодобывающую промышленность.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (модуля):

общепрофессиональные:

ОПК-1 - Способен применять правовые основы геологического изучения недр и недропользования, обеспечения экологической и промышленной безопасности и уметь их учитывать при поисках, разведке и эксплуатации месторождений полезных ископаемых, а также строительстве.

Результат изучения дисциплины (модуля):

Знать:

- систему законодательных актов, регулирующих отношения недропользования в РФ;
- роль и место государственной политики в недропользовании в условиях рыночной экономики;
- требования государственной политики в отношении рационального использования и охраны недр;
- методы и средства ограничения пользования недрами для предотвращения ущерба людям и окружающее среде;
- порядок разрешения споров в недропользовании.

Уметь:

- самостоятельно анализировать научную и публицистическую литературу по проблемам государственного регулирования недропользования;
- извлекать, анализировать и оценивать информацию;
- ориентироваться в мире норм и ценностей, оценивать явления и события с моральной и правовой точек зрения;
- ориентироваться в типовых экономических ситуациях, основных вопросах экономической политики;
- использовать правовые знания в оценке явлений общественной жизни и в собственной деятельности;
- проводить анализ нормативной горной документации на соответствие требованиям законодательства в сфере недропользования.

Владеть:

- методами и средствами разработки документации для недропользования;
- навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики;
- навыками правомерного поведения, корректировки своих политических взглядов и действий;
- навыками сотрудничества, ведения переговоров и разрешения конфликтов при осуществлении деятельности в недропользовании.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения учебной дисциплины (модуля) является формирование комплекса представлений о действующих в России законодательных принципах и нормах регулирования отношений, возникающих в процессе недропользования, о правах и компетенции федеральных и региональных органов власти в распоряжении государственным фондом недр, об основных принципах, регулирующих порядок получения права пользования недрами и о системе лицензирования такого пользования; о законодательных решениях по привлечению иностранных инвестиций в российскую горнодобывающую промышленность.

Для достижения указанной цели необходимо:

- формирования представлений о законодательной базе недропользования;
- знание прав и обязанностей недропользователей;
- ознакомление с видами юридической ответственности в сфере недропользования;
- ознакомление с принципами рационального использования и охраны недр.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Результаты освоения дисциплины (модуля) **Правовые основы недропользования** и формируемые у обучающихся компетенции определены в таблице 2.1

Таблица 2.1 Формируемые компетенции и результаты обучения

Код и наименование компетенции	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-1. Способен применять правовые основы геологического изучения недр и недропользования, обеспечения экологической и промышленной безопасности и уметь их учитывать при поисках, разведке и эксплуатации месторождений полезных ископаемых, а также строительстве.	знать	законодательные основы в области геологического изучения недр и недропользования, обеспечения экологической и промышленной безопасности	*ОПК-1.1 Понимает правовые основы недропользования, обеспечение экологической и промышленной безопасности*
	уметь	применять нормы права при поисках, разведке и эксплуатации месторождений полезных ископаемых, а также при строительстве	
	уметь	применять законодательные акты при недропользовании, обеспечении экологической и промышленной безопасности	*ОПК -1.2. Применяет правовые основы геологического изучения недр и их использования для оценки экологической и промышленной безопасности.*
	владеть	навыками самостоятельного поиска необходимы нормативных актов для обеспечения геологического изучения недр и недропользования, обеспечения экологической и промышленной безопасности; справочно-правовыми системами; навыками составления документации для геологического изучения недр, оценки экологической и промышленной безопасности	

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) «Правовые основы недропользования» является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности ***21.05.03 Технология геологической разведки***.

4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

Трудоемкость дисциплины								контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
кол-во з.е.	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
очная форма обучения									
3	108	16	8	-	84	+		-	-
заочная форма обучения									
3	108	4	2		98	4		-	-

5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

5.1 Тематический план изучения дисциплины (модуля)

Для студентов очной формы обучения:

№	*Тема*	*Контактная работаобучающихся спреподавателем*			*Практическая подготовка*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия/ др. формы*	*лаборат.работы*		
1.	Государственная собственность на недра в РФ.	4				8
2.	Горный отвод. Пользователи недр.					10
3.	Общераспространённые полезные ископаемые.	2				10
4.	Общие вопросы государственного регулирования отношений недропользования.					10
5.	Правовое регулирование рационального использования и охраны недр, безопасного ведения работ, связанных с пользованием недрами, ликвидации и консервации горных предприятий.	2				10
6.	Платежи за пользование недрами. Горный аудит.	2	2			10
7.	Лицензирование и содержание лицензии.	4	2			10
8.	Соглашения о разделе продукции. Трансграничные месторождения.	2	4			10
	Подготовка к зачету (тестирование)					6
	ИТОГО	**16**	**8**			**84**

Для студентов заочной формы обучения:

№ п/п	Тема, раздел	Контактная работаобучающихся спреподавателем			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия/ др. формы	лаборат.занят.		
1	Государственная собственность на недра в РФ.					10
2	Горный отвод. Пользователи недр.					14
3	Общераспространѐнные полезные ископаемые.					14
4	Общие вопросы государственного регулирования отношений недропользования.					14
5	Правовое регулирование рационального использования и охраны недр, безопасного ведения работ, связанных с пользованием недрами, ликвидации и консервации горных предприятий.	2				10
6	Платежи за пользование недрами. Горный аудит.					10
7	Лицензирование и содержание лицензии.	2	2			10
8	Соглашения о разделе продукции. Трансграничные месторождения.					10
	Подготовка к зачету (тестирование)					10
	ИТОГО	**4**	**2**			**98+4**

5.2 Содержание учебной дисциплины (модуля)

1. Государственная собственность на недра в РФ.

Пользование недрами. Правовое регулирование отношений недропользования. Компетенция органов государственной власти субъектов федерации в регулировании недропользования. Ресурсы недр. Виды пользования недрами.

2. Горный отвод. Пользователи недр.

Участки недр, предоставляемые в пользование. Горный и геологический отводы. Государственный учѐт и кадастр фонда недр. Геологическая информация о недрах. Ограничения пользования недрами. Пользователи недр и сроки пользования недрами. Основания для получения права пользования недрами.

3. Общераспространённые полезные ископаемые.

Добыча общераспространѐнных ПИ собственниками и владельцами земельных участков. Условия застройки площадей залегания ПИ и условия землепользования таких площадей. Порядок разрешения имущественных споров. Соотношение национального и международного в горном праве.

4. Общие вопросы государственного регулирования отношений недропользования.

Разграничение компетенции органов власти по регулированию отношений недропользования. Государственное управление отношениями недропользования органами специальной компетенции. Компетенция Федерального органа управления государственным фондом недр. Компетенция Федеральной службы по геологическому, технологическому и атомному надзору. Компетенция Федерального агентства по

недропользованию. Правовое регулирование отношений недропользования в субъектах Российской Федерации. Государственное регулирование добычи и использования полезных ископаемых и отношений, возникающих в процессе этой деятельности.

5. Правовое регулирование рационального использования и охраны недр, безопасного ведения работ, связанных с пользованием недрами, ликвидации и консервации горных предприятий.

Правовое регулирование рационального использования и охраны недр. Правовое регулирование безопасного ведения работ, связанных с пользованием недрами. Правовое регулирование ликвидации и консервации предприятий по добыче полезных ископаемых и подземных сооружений, не связанных с добычей полезных ископаемых.

6. Платежи за пользование недрами. Горный аудит.

Платежи, не зависящие от вида пользования недрами. Платежи, зависящие от вида пользования недрами. Ответственность за досрочное прекращение пользования недрами. Общая характеристика горного аудита. Содержание горного аудита. Горно-аудиторская деятельность. Риски в недропользовании. Правовые основы страхования. Страхование недропользования.

7. Лицензирование и содержание лицензии.

Основания для прекращения права пользования недрами и порядок прекращения права пользования. Основные требования и обязанности пользователя недр. Рациональное использование и охрана недр. Требования по безопасному ведению горных работ. Государственная экспертиза запасов ПИ. Регулирование выбросов и сбросов. Установление факта аварии или НС.

8. Соглашения о разделе продукции. Трансграничные месторождения. Основания для включения участков недр в перечень СРП. Условия выполнения работ иностранными инвесторами. Регулирование отношений при разработке трансграничных месторождений углеводородов, в том числе – пересекаемых государственными, внутренними административными или иными границами, разделяющими правовое пространство. Юнитизация при разработке МПИ, разделѐнных на лицензионные участки. Природные ресурсы континентального шельфа. Договоры об СРП**.**

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой и т.д.); активные (доклады, работа с информационными ресурсами, решение задач, кейсов и проч.); интерактивные (бизнес-кейсы, групповые дискуссии, тренинги, анализ ситуаций, деловые и ролевые игры, круглые столы, иные) технологии обучения.

7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Правовые основы недропользования» кафедрой подготовлены *Методические указания для самостоятельной работы и задания для обучающихся специальности 21.05.03 Технология геологической разведки.*

Форма контроля самостоятельной работы студентов: зачёт (тестирование).

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Формы и методы текущего контроля: экспертное наблюдение и оценка результата деятельности обучающегося на учебных занятиях, экспертная оценка выполненных самостоятельных работ, оценка результатов оценочных мероприятий.

Оценочные средства: тестирование

№ п/п	*Тема*	*Конкретизированные результаты обучения*	*Оценочные средства*
1	Государственная собственность на недра в РФ.	*Знать:* государственную политику в области недропользования. *Уметь:* пользоваться юридической литературой по недропользованию. *Владеть:* принципами регулирования отношений недропользования	Тест
2	Горный отвод. Пользователи недр.	*Знать:* основные понятия недропользования *Уметь:* ориентироваться в геологической информации о недрах. *Владеть:* терминологией недропользования	
3	Общераспространѐнные полезные ископаемые.	*Знать:* виды добычи общераспространѐнных полезных ископаемых *Уметь:* ориентироваться в национальном и международном в горном праве *Владеть:* условиями землепользования площадей залегания полезных ископаемых	тест
4	Общие вопросы государственного регулирования отношений недропользования.	*Знать:* компетенции органов власти по регулированию отношений недропользования *Уметь:* ориентироваться в органах управления отношений недропользования *Владеть:* принципами процесса регулирования отношений недропользования.	тест
5	Правовое регулирование рационального использования и охраны недр, безопасного ведения работ, связанных с пользованием недрами, ликвидации и консервации горных предприятий.	*Знать:* конкретные правовые нормы, локальные нормативные акты при использовании недр; *Уметь:* руководствоваться правовыми нормами и нормативными актами при ведении горных работ *Владеть:* основными правовыми принципами ведения работ по использованию недр, процедурами ликвидации и консервации предприятий по добыче полезных ископаемых	тест
6	Платежи за пользование недрами. Горный аудит.	*Знать:* основные задачи и содержание горного аудита *Уметь:* ориентироваться в видах платежей за недропользование *Владеть:* правовыми основами страхования недропользования	тест
7	Лицензирование и содержание лицензии.	*Знать:* порядок лицензирования *Уметь:* составлять необходимую документацию при эксплуатации недр *Владеть:* основными правами и обязанностями недропользователя	тест
8	Соглашения о разделе продукции. Трансграничные месторождения.	*Знать:* правовые основы совместной разработки полезных ископаемых (СРП) *Уметь:* ориентироваться в законодательной базе, касающейся совместной разработки полезных ископаемых *Владеть:* навыками составления договоров о СРП	тест

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме *зачета.*

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений и промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине (модулю).

При реализации дисциплины используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМКОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине.

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся в баллах переводятся в оценки, выставляемые последующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Незачтено

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины (модуля) включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины (модуля), что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.

2. Посещение и конспектирование лекций.

3. Изучение основной и дополнительной литературы, нормативных правовых актов, интернет-источников.

4. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

10. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

10.1 Литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Перчик А.И. Горное право: учебник. М.: Изд. Дом «Филология Три», 2002, 525с.	19
2	Волкова Т.В. Земельное право [Электронный ресурс] : учебное пособие для бакалавров / Т.В. Волкова, С.Ю. Королев, Е.Ю. Чмыхало. — Электрон. текстовые данные. — М. : Дашков и К, Ай Пи Эр Медиа, 2017. — 360 c. — 978-5-394-02360-6. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/57119.html	Эл. ресурс
3	Экологическое право России [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов вузов / Н.В. Румянцев [и др.]. — 4-е изд. — Электрон. текстовые данные. — М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 431 c. — 978-5-238-01751-8. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/71081.html	Эл. ресурс

4	Регулирование отношений недропользования на территории Российской Федерации (Недра и право). М.: Ин-т законодательства и сравнительного правоведения при Правительстве РФ, 2002, 348 с.. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/14386.html	Эл. ресурс
5	Подтуркин Ю.А. Учѐт неопределенности и риска при стоимостной оценке месторождений и установлении размера разового стартового платежа за право пользования ресурсами / Ю.А. Подтуркин, В.А. Коткин, С.А. Емельянов, Г.Н. Малухин // Минеральные ресурсы России. Экономика и управление, 2006, № 2. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/74905.html	Эл. ресурс

10.2 Нормативные правовые акты

1. Конституция Российской Федерации[Электронный ресурс]:Принята всенародным голосованием 12.12.1993 (с учетом поправок, внесенных Законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 № 6-ФКЗ, от 30.12.2008 N 7-ФКЗ, от 05.02.2014 N 2-ФКЗ). - Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

2. О недрах [Электронный ресурс]: Закон Российской Федерации от 21.02.1992 № 2395-1 (ред. от 03.08.2018). – Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

3. О промышленной безопасности опасных производственных объектов [Электронный ресурс]: Закон Российской Федерации от 21.07.1997 № 116-ФЗ. – Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

4. Об охране окружающей среды [Электронный ресурс]: Закон Российской Федерации от 10.01.2002 № 7-ФЗ. – Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

5. Закон РФ «О недрах» от 21.02.1992 г. № 2395-1 (в редакции Федерального закона от 26 июля 2010 г. № 186-ФЗ). - Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

6. Закон РФ «О соглашениях о разделе продукции», от 30.12.1995 г. № 225-ФЗ - Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

11 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО – ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СОВРЕМЕННЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Ресурсы сети Интернет:

Единое окно доступа к образовательным ресурсам - Режим доступа: http://window.edu.ru

Информационные справочные системы:

Справочная правовая система «КонсультантПлюс»

Современные профессиональные базы данных:

E-library: электронная научная библиотека: https://elibrary.ru

Scopus: база данных рефератов и цитирования https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri

1. http://www.juristlib.ru/ЮристЛиб. - Электронная юридическая библиотека. На сайте представлена коллекция работ российских ученых-юристов, комментарии к кодексам, статьи из периодических изданий по праву, учебники.

2. http://www.tarasei.narod.ru/uchebniki.html- Правовая библиотека: учебники, учебные пособия, лекции по юриспруденции. В библиотеке представлено около 300 полнотекстовых источников юридической литературы. Основные разделы: Теория и история государства и права, Памятники правовой литературы, Судебная медицина, Экологическое право, Уголовное право, Авторское право и др.

3. http://www.allpravo.ru/library/ Все о праве: компас в мире юриспруденции. Собрание юридической литературы правовой тематики. Всего в ней более 300 полноценных источников. Библиотека состоит из трех категорий источников: учебные пособия, монографии, статьи. Особую ценность представляют монографии и труды русских юристов конца 19 - начала 20 века.

4. http://www.pravoteka.ru/Правотека. На этом сайте в разделе "Библиотека юриста" содержится коллекция книг, посвященных различным отраслям права. Есть также "Юридическая энциклопедия".

12 ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО), ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Программное обеспечение

1. Microsoft Windows 8 Professional
2. Microsoft Office Professional 2010
3. FineReader 12 Professional

13. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Реализация данной учебной дисциплины (модуля) осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины (модуля), соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

14 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины (модуля) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья может быть организовано с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При реализации данной дисциплины (модуля) используются различные образовательные технологии (в том числе дистанционные) с учётом их адаптации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья обучающихся.

Образовательные технологии используются во всех основных видах учебной работы по дисциплине (модулю) (контактная работа, самостоятельная работа, индивидуальная работа), адаптируются с учётом способностей, особенностей восприятия, готовности к освоению учебного материала, имеющегося индивидуального социально-образовательного опыта обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

При реализации дисциплины (модуля) конкретные формы и виды самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учётом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и с инвалидностью при необходимости обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами (учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом;

– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме;

– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме;

– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (конкретные формы и процедуры) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) устанавливается ФГБОУ ВО «УГГУ» самостоятельно с учётом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определённые в локальных актах университета.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе промежуточной аттестации. При необходимости промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов. Возможно установление индивидуальных графиков проведения текущего контроля успеваемости и прохождения промежуточной аттестации.

Учебно-методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предоставляются в формах с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей к восприятию информации.

Освоение дисциплины (модуля) и проведение процедуры оценивания результатов обучения обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья предусматривает (в случае необходимости) использование специальных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом, могут использоваться собственные технические средства.

Каждый обучающийся из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в течение всего периода обучения при необходимости будет обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде УГГУ с использованием специальных технических и программных средств, содержащей электронные образовательные ресурсы, перечисленные в данной рабочей программе дисциплины (модуля) и иметь доступ к необходимому программному обеспечению, адаптированному для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДАЮ
И.о. проректора по УМР
В.В. Зубов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.12 ГЕОДЕЗИЯ

Специальность
21.05.03 Технология геологической разведки

Специализация
Геофизические методы исследования скважин

форма обучения: очная, заочная

год набора: 2025

Одобрен на заседании кафедры	Рассмотрены методической комиссией факультета
Геодезии и кадастров	Геологии и геофизики
(название кафедры)	*(название факультета)*
Зав.кафедрой _____ *(подпись)*	Председатель _____ *(подпись)*
Е.А. Акулова	Вандышева К.В.
(Фамилия И.О.)	*(Фамилия И.О.)*
Протокол № 1 от 09.09.2024	Протокол № 2 от 11.10.2024

Екатеринбург

Автор: Ершова Т.Л., ст . преподаватель

Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой геофизики

Заведующий кафедрой _____ Талалай А. Г.

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)
Б1.О.12 «Геодезия»

Трудоемкость дисциплины (модуля): 5 з.е. 180 часов
Форма промежуточной аттестации (модуля) – экзамен

Цель дисциплины (модуля): формирование научного и практического представления о средствах и методах геодезических работ при топографо-геодезических изысканиях; овладение навыков определения пространственно-геометрического положения объектов, выполнения необходимых геодезических и маркшейдерских измерений, обработки и интерпретации их результатов.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (модуля):

Общепрофессиональные

- ОПК-9 Способен ориентироваться на местности, определять пространственное положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты.

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- иметь представление об ориентировании на местности;
- методы определения пространственного положения объектов;

Уметь:

- свободно ориентироваться на местности;
- определять пространственное положение объектов;
- осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения;
- обрабатывать и интерпретировать результаты геодезических и маркшейдерских измерений;

Владеть:

навыками работы с топографо-геодезическими приборами;
методами обработки результатов измерений.

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения учебной дисциплины (модуля) «Геодезия» является формирование научного и практического представления о средствах и методах геодезических работ при топографо-геодезических изысканиях; овладение навыков определения пространственно-геометрического положения объектов, выполнения необходимых геодезических измерений, обработки и интерпретации их результатов.

Для достижения указанной цели необходимо (задачи курса):

- овладение студентами умениями и навыками ориентирования на местности;
- овладение студентами умениями и навыками определения пространственно-геометрического положения объектов;
- обучение основным видам съемок и методов их осуществления;
- обучение выполнению необходимых геодезических измерений, обработки и интерпретации их результатов;
- обучение правилам построения планов по результатам съемок;
- ознакомление с основными видами современного оборудования для геодезических работ.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Результаты освоения дисциплины и формируемые у обучающихся компетенции определены в таблице 2.1

Таблица 2.1 Формируемые компетенции и результаты обучения

Код и наименование компетенции	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-9 Способен ориентироваться на местности, определять пространственное положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты	знать	- принципы ориентирования на местности; - методы определения пространственного положения объектов;	ОПК-9.1. Имеет представление об ориентировании на местности, определении пространственного положения объектов; ОПК-9.2. Свободно ориентируется на местности, определяет пространственное положение объектов, осуществляет необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывает и интерпретирует их результаты.
	уметь	- свободно ориентироваться на местности; - определять пространственное положение объектов; - осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения; - обрабатывать и интерпретировать результаты геодезических и маркшейдерских измерений;	
	владеть	навыками работы с топографо-геодезическими приборами; методами обработки результатов измерений	

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности подготовки ***21.05.03 Технология геологической разведки***.

ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

кол-во з.е.	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
очная форма обучения									
5	180	36	36		81		27	-	
заочная форма обучения									
5	180	16	16		155		9	-	

5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

5.1 Тематический план изучения дисциплины (модуля)

Для студентов очной формы обучения:

№	*Тема*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*Практическая подготовка*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия/ др. формы*	*лаборат.работы*		
1	Общие сведения о геодезии	2				6
2	Топографические карты и планы	12	18			14
3	Геодезические измерения.	8	10			14
4	Геодезические сети.	6				8
5	Инженерно-геодезические работы.	8	8			12
	Подготовка к экзамену					27
	ИТОГО	**36**	**36**			**108**

Для студентов заочной формы обучения:

№	*Тема*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*Практическая подготовка*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия/ др. формы*	*лаборат.работы*		
1	Общие сведения о геодезии	1				10
2	Топографические карты и планы	2	4			40
3	Геодезические измерения.	2	2			40
4	Геодезические сети.					20
5	Инженерно-геодезические работы.	1	2			45
	Подготовка к экзамену					9
	ИТОГО	**16**	**16**			**164**

5.2 Содержание учебной дисциплины (модуля)

Тема 1: Общие сведения о форме и размерах Земли

Основные научные и научно-технические задачи геодезии. Роль геодезических определений при разработке месторождений полезных ископаемых. Современные представления о форме и размерах Земли. Системы координат. Система высот.

Тема 2: Топографические карты и планы

Назначение и классификация топографических карт. Масштабы: численный, линейный, поперечный. Классификация условных знаков при изображении содержания карт. Ориентирование направлений. Изображение рельефа на топографических картах. Топографические задачи, решаемые по топографическому плану и карте. Составление и вычерчивание топографического плана.

Тема 3: Геодезические измерения

Виды геодезических измерений. Теодолит, его устройство. Классификация ошибок. Математическая обработка ряда независимых измерений одной и той же величины. Методы определения превышений. Нивелир, его устройство и поверки.

Тема 4: Геодезические сети

Назначение и классификация геодезических сетей. Способы построения геодезических сетей. Виды топографических съемок. Теодолитная съемка. Съемочное геодезическое обоснование. Основы аэрофотосъемки.

Тема 5: Инженерно-геодезические работы

Трассирование линейных сооружений. Нивелирование связующих и промежуточных точек. Работа на станции. Обработка журнала нивелирования. Построение профиля трассы. Проектирование по трассе, расчет уклонов. Вычисление проектных и рабочих отметок. Построение поперечных профилей.

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины (модуля) предусматривает репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой и т.д.); активные (доклады, работа с информационными ресурсами, решение задач, кейсов и проч.); интерактивные (бизнес-кейсы, групповые дискуссии, тренинги, анализ ситуаций, деловые и ролевые игры, круглые столы, иные) технологии обучения.

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины (модулю) кафедрой подготовлены **Руководство по выполнению лабораторных работ для студентов укрупненной группы 21.00.00 - «Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия» Г.П. Козина «Геодезия»**

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего и промежуточного контроля формирования заявленных компетенций на этапе освоения данной дисциплины.

Формы и методы текущего контроля: экспертное наблюдение и оценка результата деятельности обучающегося на учебных занятиях, экспертная оценка выполненных самостоятельных работ, оценка результатов оценочных мероприятий.

Оценочные средства: тест, практические работы

№ п/п	*Тема*	*Конкретизированные результаты обучения*	*Оценочные средства*
1	Общие сведения о геодезии	*Знать:* - иметь представление об ориентировании на местности; - методы определения пространственного положения объектов;	Тест
2	Топографические карты и планы	*Знать:* - иметь представление об ориентировании на местности; - методы определения пространственного положения объектов; *Уметь:* - свободно ориентироваться на местности; - определять пространственное положение объектов;	Практическая работа
3	Геодезические измерения.	*Уметь:* - осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения; - обрабатывать и интерпретировать результаты геодезических и маркшейдерских измерений; *Владеть:* - навыками работы с топографо-геодезическими приборами, методами математической обработки результатов измерений.	Практическая работа Тест
4	Геодезические сети.	*знать:* -способы определения пространственного положения объектов; *Уметь:* - осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения; - обрабатывать и интерпретировать результаты геодезических и маркшейдерских измерений;	Тест
5	Инженерно-геодезические работы.	*Знать:* -способы ориентирования на местности; -методы производства необходимых геодезических и маркшейдерских измерений; - основы обработки и интерпретации результатов измерений. *Уметь:* - осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения; Владеть: - навыками обработки и интерпретирования результатов геодезических и маркшейдерских измерений	Практическая работа Тест

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме *экзамена.*

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений и промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине.

При реализации дисциплины (модуля) используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине (модулю).

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся по учебной дисциплине в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

9 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Алгоритм работы обучающихся для качественного усвоения дисциплины (модуля) включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины (модуля), что позволит правильно сориентироваться в содержании дисциплины (модуля), системе требований, предъявляемых к обучающемуся со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим (семинарским) и (или) лабораторным занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
	Геодезия: Курс лекций / В. Л. Клепко, И. В. Назаров; Министерство образования и науки Российской Федерации, Уральский государственный горный университет. - Екатеринбург : УГГУ, 2017. - 149 с	
	Высшая геодезия : учебник / Б. Т. Мазуров. - Санкт-Петербург ; Москва ; Краснодар : Лань, 2021. - 224 с. : ил. - (Высшее образование). - Библиогр.: с. 220. - **ISBN** 978-5-8114-7286-4 : 1452.00 р. -	Эл. ресурс
	Геодезия [Текст] : руководство по выполнению лабораторных работ для студентов укрупненной группировки направлений / Г. П. Козина ; Уральский государственный горный университет. - 5-е изд., стер. - Екатеринбург : УГГУ, 2016. - 40 с.	
	Клепко В. Л. Глобальные навигационные спутниковые системы, их применение в геодезии [Текст]: учебное пособие / В. Л. Клепко, 2008. - 146 с.	
	Кузнецов П.Н. Геодезия. Часть I [Электронный ресурс]: учебник для вузов/ Кузнецов П.Н.— Электрон. текстовые данные.— М.: Академический Проект, 2010.— 256 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/36300.html.— ЭБС	Эл. ресурс

	Маркузе Ю.И. Теория математической обработки геодезических измерений [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов/ Маркузе Ю.И., Голубев В.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Академический Проект, Альма Матер, 2015.— 248 c.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/36737.— ЭБС «IPRbooks»	Эл. ресурс
	Методические указания к выполнению лабораторных и самостоятельных работ: для студентов заочного обучения всех специальностей / В. Е. Коновалов, В. Л. Клепко ; Уральский государственный горный университет. - 4-е изд., стер. - Екатеринбург : УГГУ, 2010. - 59 с	

ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО – ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СОВРЕМЕННЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Ресурсы сети Интернет:

Единое окно доступа к образовательным ресурсам - Режим доступа:

Информационные справочные системы:

Справочная правовая система «КонсультантПлюс»

Современные профессиональные базы данных:

E-library: электронная научная библиотека: https://elibrary.ru

S

Журнал «Геопрофи»	
Журнал «Геодезия и картография»	

ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО), ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

1. Microsoft Windows 8 Professional.
2. Microsoft Office Professional 2013.

ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Реализация данной учебной дисциплины (модуля) осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины (модуля), соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

14 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины (модуля) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья может быть организовано с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При реализации данной дисциплины (модуля) используются различные образовательные технологии (в том числе дистанционные) с учётом их адаптации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья обучающихся.

Образовательные технологии используются во всех основных видах учебной работы по дисциплине (модулю) (контактная работа, самостоятельная работа, индивидуальная работа), адаптируются с учётом способностей, особенностей восприятия, готовности к освоению учебного материала, имеющегося индивидуального социально-образовательного опыта обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

При реализации дисциплины (модуля) конкретные формы и виды самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учётом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и с инвалидностью при необходимости обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами (учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом;

– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме;

– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме;

– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (конкретные формы и процедуры) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) устанавливается ФГБОУ ВО «УГГУ» самостоятельно с учётом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определённые в локальных актах университета.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе промежуточной аттестации. При необходимости промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов. Возможно установление индивидуальных графиков проведения текущего контроля успеваемости и прохождения промежуточной аттестации.

Учебно-методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предоставляются в формах с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей к восприятию информации.

Освоение дисциплины (модуля) и проведение процедуры оценивания результатов обучения обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья предусматривает (в случае необходимости) использование специальных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом, могут использоваться собственные технические средства.

Каждый обучающийся из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в течение всего периода обучения при необходимости будет обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде УГГУ с использованием специальных технических и программных средств, содержащей электронные образовательные ресурсы, перечисленные в данной рабочей программе дисциплины (модуля) и иметь доступ к необходимому программному обеспечению, адаптированному для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДАЮ
И.о. проректора по УМР
_____ В.В. Зубов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.13 Экология

Специальность

21.05.03 Технология геологической разведки

Специализация

Геофизические методы исследования скважин

форма обучения: очная, заочная

год набора: 2025

Одобрена на заседании кафедры	Рассмотрена методической комиссией факультета
ГИГГ	геологии и геофизики
(название кафедры)	*(название факультета)*
Зав.кафедрой _____	Председатель _____
(подпись)	*(подпись)*
Абатурова И. В.	Вандышева К.В.
(Фамилия И.О.)	*(Фамилия И.О.)*
Протокол № 40 от 11.09.2024	Протокол № 2 от 11.10.2024
(Дата)	*(Дата)*

Екатеринбург

Автор: Петрова И.Г. к.г.-м.н., доцент каф. ГИГ

Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой геофизики

Заведующий кафедрой _____ Талалай А. Г.

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)
Экология

Трудоемкость дисциплины (модуля): 3 з.е. 108 часа.

Форма промежуточной аттестации – зачёт.

Цель дисциплины (модуля): формирование научного представления о взаимодействии человека и окружающей среды, изучение основ рациональной эксплуатации природных ресурсов, готовность к применению профессиональных знаний для минимизации негативных экологических последствий в своей профессиональной деятельности.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (модуля):

общепрофессиональные

- способен применять правовые основы геологического изучения недр и недропользования, обеспечения экологической и промышленной безопасности и уметь их учитывать при поисках, разведке и эксплуатации месторождений полезных ископаемых, а также строительстве (ОПК-1).

Результат изучения дисциплины (модуля):

Знать:

строение и функционирование экосистем, основные законы взаимодействия живых организмов, включая человека, с окружающей их природной средой;

принципы рационального природопользования и важность профессиональной ответственности в сохранении природной среды и биологического разнообразия;

роль природоохранных мероприятий и ресурсосберегающих технологий в геологии;

причины и источники возникновения экологических аварий, катастроф, стихийных бедствий, их последствия;

основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.

Уметь:

анализировать особенности состава, строения и функционирования экосистем Земли, в том числе в условиях техногенного воздействия на них; применять знания в профессиональной деятельности;

прогнозировать изменения окружающей среды под влиянием деятельности человека;

распознавать источники, причины аварий, катастроф, стихийных бедствий оценивать и предотвращать их развитие;

реализовывать экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны окружающей среды;

применять методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий

Владеть:

культурой комплексной безопасности, сознанием и риск-ориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов жизни и деятельности человека;

культурой профессиональной безопасности; способностью идентифицировать опасности и оценивать риски в сфере своей профессиональной деятельности; способностью к самостоятельному повышению уровня экологического мышления;.

навыками исследования причин возникновения экологически опасных ситуаций, предотвращения их развития;

способами применения природоохранных мероприятий и ресурсосберегающих технологий.

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения учебной дисциплины (модуля) «Экология» формирование научного представления о взаимодействии человека и окружающей среды, изучение основ рациональной эксплуатации природных ресурсов, готовность к применению профессиональных знаний для минимизации негативных экологических последствий в своей профессиональной деятельности.

Для достижения указанной цели необходимо (задачи курса):

- ознакомление студентов с закономерностями организации жизни на Земле, с основными законами взаимодействия живых организмов, включая человека, с окружающей их природной средой;
- ознакомление с основами рациональной эксплуатации природных ресурсов, включая компоненты геологической среды;
- ознакомление обучаемых с методами изучения экологических условий, включая изучение причин возникновения экологических аварий, катастроф, стихийных бедствий, их последствия;
- обучение разработки и применению природоохранных мероприятий и ресурсосберегающих технологий в геологии.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Результатом освоения дисциплины (модуля) "Экология" является формирование у обучающихся следующих компетенций:

общепрофессиональные

- способен применять правовые основы геологического изучения недр и недропользования, обеспечения экологической и промышленной безопасности и уметь их учитывать при поисках, разведке и эксплуатации месторождений полезных ископаемых, а также строительстве (ОПК-1).

Таблица 2.1 Формируемые компетенции и результаты обучения

Компетенция	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
ОПК-1. Способен применять правовые основы геологического изучения недр и недропользования, обеспечения экологической и промышленной безопасности и уметь их учитывать при поисках, разведке и эксплуатации месторождений полезных ископаемых,	*знать*	строение и функционирование экосистем, основные законы взаимодействия живых организмов, включая человека, с окружающей их природной средой; принципы рационального природопользования и важность профессиональной ответственности в сохранении природной среды и биологического разнообразия; роль природоохранных мероприятий и ресурсосберегающих технологий в геологии; причины и источники возникновения экологических аварий, катастроф, стихийных бедствий, их последствия; основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.	ОПК-1.1 Понимает правовые основы недропользования, обеспечение экологической и промышленной безопасности ОПК -1.2 Применяет правовые основы геологического изучения недр и их использования для оценки экологической и промышленной безопасности.
	уметь	анализировать особенности состава, строения и	

а также строительстве		функционирования экосистем Земли, в том числе в условиях техногенного воздействия на них; прогнозировать изменения окружающей среды под влиянием деятельности человека; распознавать источники, причины аварий, катастроф, стихийных бедствий оценивать и предотвращать их развитие; реализовывать экологические принципы рационального использования ресурсов и охраны окружающей среды в профессиональной деятельности; применять методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.	
	владеть	культурой комплексной безопасности, сознанием и риск-ориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов жизни и деятельности человека; культурой профессиональной безопасности; способностью идентифицировать опасности и оценивать риски в сфере своей профессиональной деятельности; способностью к самостоятельному повышению уровня экологического мышления; навыками исследования причин возникновения экологически опасных ситуаций, предотвращения их развития; способами применения природоохранных мероприятий и ресурсосберегающих технологий.	

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) «Экология» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности *21.05.03 Технология геологической разведки*.

4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

Трудоемкость дисциплины								контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
кол-во з.е.	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
очная форма обучения									
3	108	16	12		80	+			
заочная форма обучения									
3	108	6	4		94	4			

5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

5.1 Тематический план изучения дисциплины (модуля)

Для студентов очной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.	
1.	Введение.	2			8
2.	Экологическая ниша. Популяции. Трофические цепи.	2			12
3.	Понятие о биосфере.	2	2		12
4.	Техногенные эмиссии и воздействия.	2	2		8
5.	Природные ресурсы и виды их использования. Аспекты рационального природопользования.	2	4		12
6.	Основы разработки природоохранных мероприятий и ресурсосберегающих технологий в геологии.	2	2		12
7.	Экологические аварии, катастрофы, стихийные бедствия их последствия. Методы защиты населения от возможных их последствий.	2	2		8
8.	Основы экологического права, международное сотрудничество. Глобальные экологические проблемы человечества	2			8
	ИТОГО	**16**	**12**		**80**

Для студентов заочной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.	
1.	Введение.				4
2.	Экологическая ниша. Популяции. Трофические цепи.				10
3.	Понятие о биосфере.				10
4.	Техногенные эмиссии и воздействия.				14
5.	Природные ресурсы и виды их использования. Аспекты рационального природопользования.	2	2		12
6.	Основы разработки природоохранных мероприятий и ресурсосберегающих технологий в геологии.	2			12
7.	Экологические аварии, катастрофы, стихийные бедствия их последствия. Методы защиты населения от возможных их последствий.	2	2		14
8.	Основы экологического права, международное сотрудничество. Глобальные экологические проблемы человечества				14
	Подготовка к зачету				4
	ИТОГО	**6**	**4**		**94**

5.2 Содержание учебной дисциплины (модуля)

Тема 1: Введение.

Предмет и объекты изучения экологии. Место экологии в системе научных знаний. Экология – наука об окружающей среде, взаимодействии ее с человеком и рациональном использовании природных ресурсов. История развития науки и ее задачи. Общие сведения об экологических факторах. Классификация экологических факторов Абиотические факторы наземной среды. Биотические факторы.

Тема 2: Экологическая ниша. Популяции. Трофические цепи.

Популяция, ее структура и динамика. Определение и состав популяций. Плотность и численность популяций. Закономерности динамики популяций. Методы оценки плотности популяции: прямой подсчет; метод отлова и вторичного отлова; определение плотности популяций с помощью выборочного метода (в наземной среде; в пресных водах; в морской воде); косвенные методы. Гетеротипические реакции.

Тема 3: Понятие о биосфере.

Биосфера Земли – единая динамическая система, управляемая жизнью. Термин «биосфера». Биосфера – саморегулирующаяся система. Непрерывность развития органического мира Земли. Мозаичность строения биосферы. Границы биосферы. Состав и строение биосферы

Главные этапы развития биосферы: проблематичный этап анаэробной энергетики биосферы; этап прокариотной энергетики; появление эукариот; возникновение и развитие процесса биоминерализации (появление скелета); заселение суши растениями и животными; появление покрытосеменных растений; возникновение и развитие человечества (ноосферы). Экогенез и экогенетическая экспансия.

Тема 4: Техногенные эмиссии и воздействия

Классификация техногенных воздействий. Количественная оценка глобального загрязнения. Источники техногенных эмиссий. Распространение загрязнителей.

Загрязнение атмосферы. Состав, количество и опасность аэрополютантов. Кислотные осадки. Нарушение озонового слоя. Парниковый эффект и изменения климата.

Загрязнение природных вод. Состав, количество и опасность гидрополютантов. Загрязнение вод России. Загрязнение морей. Самоочищение и эвтрофикация водоемов.

Изменение ландшафтов, загрязнение почв Твердые и опасные отходы: количественные характеристики. Отходы производства и потребления. Тяжелые металлы.

Радиационное загрязнение. Техногенные добавки к радиационному фону. Радиационная обстановка на территории России и стран СНГ.

Физическое волновое загрязнение среды. Вибрация. Акустические воздействия. Электромагнитные воздействия.

Тема 5: Природные ресурсы и виды их использования. Аспекты рационального природопользования.

Понятие и виды природопользования. История взаимоотношений и прогнозы будущего развития. Природные ресурсы и их классификация. Качество окружающей среды и здоровье человека. Переход к безотходным технологиям. Энергетика и природопользование. Научно-технический аспект. Экономика и экология. Экономическая эффективность рационализации природопользования. Юридический и международный аспекты. Заповедный аспект. Эстетический и воспитательный аспекты. Региональный аспект.

Тема 6: Основы разработки природоохранных мероприятий и ресурсосберегающих технологий в геологии.

Основы разработки природоохранных мероприятий и ресурсосберегающих технологий в геологии. Лицензирование недропользования. Комплексное использование недр. Экологическая безопасность России. Рациональное использование природных ресурсов и создание экологически безопасных технологий. Потребление природных ресурсов объек-

тами техносферы и их вторичное использование. Экологически безопасные производства, замкнутые производственные циклы.

Тема 7: Экологические аварии, катастрофы, стихийные бедствия их последствия. Методы защиты населения от возможных их последствий.

Особенности антропогенного воздействия на биоту. История антропогенных экологических кризисов. Современный экологический кризис. Экологический риск Экологические аварии, катастрофы, стихийные бедствия их последствия. Основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.

Тема 8: Основы экологического права, международное сотрудничество. Глобальные экологические проблемы человечества

Источники экологической информации. Организационные основы управления природопользованием. Государственное регулирование природопользования и охраны окружающей среды в России. Природоохранное законодательство, нормативное обеспечение, экологическая политика, экономическое регулирование, экологический мониторинг и экологические экспертизы, оценка воздействия на окружающую среду. Стратегия устойчивого развития. Идея ноосферы.

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины (модуля) предусматривает репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой и т.д.); активные (доклады, работа с информационными ресурсами, решение задач, кейсов и проч.); интерактивные (бизнес-кейсы, групповые дискуссии, тренинги, анализ ситуаций, деловые и ролевые игры, круглые столы, иные) технологии обучения.

7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины "Экология" кафедрой подготовлены «Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся специальности *21.05.03 Технология геологической разведки***.**

Форма контроля самостоятельной работы студентов – проверка на практическом занятии, тестирование, реферат, зачет.

8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Формы и методы текущего контроля: экспертное наблюдение и оценка результата деятельности обучающегося на учебных занятиях, экспертная оценка выполненных самостоятельных работ, оценка результатов оценочных мероприятий

Оценочные средства: реферат, тест, опрос.

№ п/п	*Тема*	*Конкретизированные результаты обучения*	*Оценочные средства*
1	Введение.	*Знать:* задачи и содержание дисциплины. Основные понятия и законы экологии. Компоненты природной среды. *Уметь:* применять теоретические знания в практических навыках при реализации производственной деятельности *Владеть:* навыками поиска и анализа экологической информации при изучении компонентов природной среды. Теоретическими представлениями о связи биологии, геологии и экологии	Опрос
2	Экологическая ниша. Популяции. Трофические цепи.	*Знать:* основные законы экологии. Понятия и категории экологии. Характер взаимоотношений между организмами и средой их обитания. *Уметь:* анализировать особенности состава, строения и функционирования экосистем Земли. Пользоваться системой понятий и категорий экологии. Работать с научной, методической литературой и электронными источниками информации. *Владеть:* навыками поиска и анализа экологической информации. Навыками применения экологических знаний для решения профессиональных задач.	Опрос, реферат
3	Понятие о биосфере.	*Знать:* строение и функционирование экосистем, основные законы взаимодействия живых организмов, включая человека, с окружающей их природной средой. Закономерности продуцирования биологического вещества и энергии в биогеоценозах. Механизмы функционирования и устойчивости биосферы. *Уметь:* пользоваться системой понятий и категорий экологии; давать оценку экологического состояния биотического и абиотического компонента различных биогеоценозов с использованием информационных технологий *Владеть:* Навыками поиска и анализа экологической информации. Навыками применения экологических знаний для решения профессиональных задач.	Тест, реферат
4	Техногенные эмиссии и воздействия.	*Знать:* анализировать результаты воздействия различных видов хозяйственной деятельности на окружающую среду; *Уметь:* определять потенциальные источники загрязнения окружающей среды; -характеризовать экологическую обстановку исследуемой территории; прогнозировать изменения окружающей среды под влиянием деятельности человека; *Владеть:* культурой комплексной безопасности, сознанием и риск-ориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов жизни и деятельности человека; методами оценки состояния природных комплексов;	Опрос, реферат

5	Природные ресурсы и виды их использования. Аспекты рационального природопользования.	*Знать:* принципы рационального природопользования и важность профессиональной ответственности в сохранении природной среды и биологического разнообразия *Уметь:* распознавать источники, причины аварий, катастроф, стихийных бедствий оценивать и предотвращать их развитие; *Владеть:* владеть методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях; культурой профессиональной безопасности; способностью идентифицировать опасности и оценивать риски в сфере своей профессиональной деятельности; способностью к самостоятельному повышению уровня экологического мышления;	Тест, реферат
6	Основы разработки природоохранных мероприятий и ресурсосберегающих технологий в геологии.	*Знать:* роль природоохранных мероприятий и ресурсосберегающих технологий в геологии *Уметь:* реализовывать экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны окружающей среды; -планировать природоохранные мероприятия. *Владеть:* навыками применения экологических знаний для решения профессиональных задач; способами применения природоохранных мероприятий и ресурсосберегающих технологий.	Тест, реферат
7	Экологические аварии, катастрофы, стихийные бедствия их последствия. Методы защиты населения от возможных их последствий.	*Знать:* причины и источники возникновения экологических аварий, катастроф, стихийных бедствий, их последствия; основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий *Уметь:* решать ситуативные и проблемные задачи; самостоятельно работать с научной и практической литературой по разным отраслям; применять на практике экологические знания применять методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий *Владеть:* навыками исследования причин возникновения экологически опасных ситуаций, предотвращения их развития;	Опрос, реферат
8	Основы экологического права, международное сотрудничество. Глобальные экологические проблемы человечества	*Знать:* Организационные основы управления природопользованием. Природоохранное законодательство, нормативное обеспечение. *Уметь:* работать с нормативно-методической литературой, законодательными актами с научной, литературой и электронными источниками информации; *Владеть:* способностью к самостоятельному повышению уровня экологического мышления; культурой комплексной безопасности, сознанием и риск-ориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов жизни и деятельности человека;	Тест, зачет

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме *зачета.*

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений и промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине Экология.

При реализации дисциплины используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине.

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся по учебной дисциплине в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

9 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Алгоритм работы обучающихся для качественного усвоения дисциплины (модуля) включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины (модуля), что позволит правильно сориентироваться в содержании дисциплины (модуля), системе требований, предъявляемых к обучающемуся со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим (семинарским) и (или) лабораторным занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

10 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1 Литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Общая экология : учебник / А. К. Бродский ; под ред. Е. И. Борисовой. - 5-е изд., перераб. и доп. - Москва : Академия, 2010. - 256 с	20
2	Карпенков С.Х. Экология: учебник / С.Х. Карпенков. — Электрон. текстовые данные. — М. : Логос, 2014. — 400 c. — 978-5-98704-768-2. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/21892.html	Эл. ресурс
3	Гарин В.М. Промышленная экология: учебное пособие / В.М. Гарин, И.А. Кленова, В.И. Колесников. — Электрон. текстовые данные. — М. : Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, Маршрут, 2005. — 328 c. — 5-89035-282-2. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/16125.html	Эл. ресурс
4	Стрелков А.К. Охрана окружающей среды и экология гидросферы [Электронный ресурс] : учебник / А.К. Стрелков, С.Ю. Теплых. — Электрон. текстовые данные. — Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013. — 488 c. — 978-5-9585-0523-4. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/20495.html	Эл. ресурс
5	Шоба В.А. Экология. Практикум: учебно-методическое пособие / В.А. Шоба. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2011. — 109 c. — 978-5-7782-1519-1. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/45064.html	Эл. ресурс

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
6	Певзнер, М.Е. Горная экология: учебное пособие / М.Е. Певзнер. — Электрон. дан. — Москва : Горная книга, 2003. — 396 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/3240. — Загл. с экрана.	Эл. ресурс
7	Харин К.В. Общая экология. Часть 1: лабораторный практикум / К.В. Харин, Е.В. Бондарь. — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2014. — 166 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/62853.html	Эл. ресурс
8	Экология: учебник / — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Научная книга, 2012. — 377 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/8184.html	Эл. ресурс

10.2 Нормативные правовые акты

1. Закон РФ «Об охране окружающей среды» от 10.01.02 г., № 7–ФЗ - Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс»
2. Закон о лесе - Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс»
3. Водный кодекс Российской Федерации от 03.07.06 г. N 74–ФЗ, N118–ФЗ от 14.07.08 г - Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс»
4. Временные требования к геологическому изучению и прогнозированию воздействия разведки и разработки месторождений полезных ископаемых на окружающую среду – Москва, ГКЗ РФ, 1991 - Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс»
5. Закон об охране недр - Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс»

11 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО – ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СОВРЕМЕННЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Ресурсы сети Интернет:

Единое окно доступа к образовательным ресурсам - Режим доступа: http://window.edu.ru

Информационные справочные системы:

Справочная правовая система «КонсультантПлюс»

Современные профессиональные базы данных:

E-library: электронная научная библиотека: https://elibrary.ru

Scopus: база данных рефератов и цитирования https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri

Экологические ресурсы:

Издательство Интеграл : Режим доступа: https://integral.ru/

Национальный атлас РФ http:// http://национальныйатлас.рф/cd2/index.html

Все о геологии http://www.geo.web.ru

Президент Российской Федерации – http://www.president.kremlin.ru

Правительство Российской Федерации – http://www.goverment.gov.ru

Российский правовой портал – http://www.rpp.ru

Геоинформмарк http://www.geoinform.ru

12. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО), ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

1. MicrosoftWindows 8 Professional
2. Microsoft Office Standard 2013

3. CorelDraw X6

13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

14 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья может быть организовано с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При реализации данной дисциплины используются различные образовательные технологии (в том числе дистанционные) с учётом их адаптации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья обучающихся.

Образовательные технологии используются во всех основных видах учебной работы по дисциплине (контактная работа, самостоятельная работа, индивидуальная работа), адаптируются с учётом способностей, особенностей восприятия, готовности к освоению учебного материала, имеющегося индивидуального социально-образовательного опыта обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

При реализации дисциплины конкретные формы и виды самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учётом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и с инвалидностью при необходимости обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами (учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом;

– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме;

– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме;

– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (конкретные формы и процедуры) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья по дисциплине устанавливается ФГБОУ ВО «УГГУ» самостоятель-

но с учётом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определённые в локальных актах университета.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе промежуточной аттестации. При необходимости промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов. Возможно установление индивидуальных графиков проведения текущего контроля успеваемости и прохождения промежуточной аттестации.

Учебно-методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предоставляются в формах с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей к восприятию информации.

Освоение дисциплины и проведение процедуры оценивания результатов обучения обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья предусматривает (в случае необходимости) использование специальных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом, могут использоваться собственные технические средства.

Каждый обучающийся из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в течение всего периода обучения при необходимости будет обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде УГГУ с использованием специальных технических и программных средств, содержащей электронные образовательные ресурсы, перечисленные в данной рабочей программе дисциплины и иметь доступ к необходимому программному обеспечению, адаптированному для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДАЮ
И.о. проректора по УМР
_____ В.В. Зубов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.14 СТРУКТУРНАЯ ГЕОЛОГИЯ

Специальность
21.05.03 Технология геологической разведки

специализация
Геофизические методы исследования скважин

год набора: 2025

Одобрена на заседании кафедры	Рассмотрена методической комиссией факультета
Геологии, минералогии и петрографии	геологии и геофизики
(название кафедры)	*(название факультета)*
Зав.кафедрой _____	Председатель _____
(подпись)	*(подпись)*
Зедгенизов Д.А.	Вандышева К.В.
(Фамилия И.О.)	*(Фамилия И.О.)*
Протокол № 1 от 13.09.2024	Протокол № 2 от 11.10.2024
(Дата)	*(Дата)*

Екатеринбург

Автор: Слободчиков Е.А., к.г-м.н., доцент

Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой геофизики

Заведующий кафедрой _____ Талалай А. Г.

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)
«Структурная геология»

Трудоемкость дисциплины (модуля): 6 з.е., 216 часов.

Форма промежуточной аттестации – экзамен

Цель дисциплины (модуля): формирование представлений о видах геологических тел, типах залегания и дислокациях горных пород, а также о содержании и общих принципах организации геологосъемочных работ.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (модуля):

общепрофессиональные

- Способен ориентироваться на местности, определять пространственное положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты (ОПК-9)

Результат изучения дисциплины (модуля):

Знать:

– формы, строение и условия образования геологических тел, слагаемых горными породами осадочного, магматического и метаморфического происхождения;

– условия образования и характерные признаки типов залегания горных пород;

– виды, условия образования и строение дислокаций горных пород;

– содержание и основные принципы организации и проведения геологосъемочных работ;

- перечень графических материалов, составляемых по результатам геологосъемочных работ.

Уметь:

– по характерным морфологическим признакам и строению геологических тел и дислокаций горных пород определять их вид и условия образования;

– по ориентировке в пространстве и пространственным взаимоотношениям геологических тел между собой определять тип их залегания;

- определить размеры и контуры площади проектируемых работ, местоположение и контуры опорных участков и участков проведения попутных поисковых работ;

- определить перечень дополнительных и вспомогательных карт исходя из особенностей геологического строения территории, на которой проектируется постановка геологосъемочных работ.

Владеть:

- навыками чтения геологических карт;

- навыками определения ориентировки в пространстве геологических границ горным компасом и графическими приемами;

– навыками составления геологических схем и построения разрезов по геологическим картам;

- основами выбора рационального комплекса методов исследований при проектировании и проведении геологосъемочных работ.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения учебной дисциплины (модуля) является формирование представлений о видах геологических тел, типах залегания и дислокациях горных пород, а также о содержании и общих принципах организации геологосъемочных работ.

Для достижения указанной цели необходимо:

ознакомление обучающихся с видами геологических тел, образуемых горными породами различного генезиса, с типами залегания и дислокациями горных пород;

обучение студентов применению полученных теоретических и практических знаний для анализа геологического строения конкретных территорий;

обеспечение владения обучающимися умениями и навыками определения условий залегания горных пород в природных условиях и по картографическим материалам, а также составления графической документации, характеризующей геологическое строение конкретной территории.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Результаты освоения дисциплины (модуля) и формируемые у обучающихся компетенции определены в таблице 2.1

Таблица 2.1 Формируемые компетенции и результаты обучения

Код и наименование компетенции	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-9. Способен ориентироваться на местности, определять пространственное положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты	знать	– формы, строение и условия образования геологических тел, слагаемых горными породами осадочного, магматического и метаморфического происхождения; – условия образования и характерные признаки типов залегания горных пород; – виды, условия образования и строение дислокаций горных пород; – содержание и основные принципы организации и проведения геологосъемочных работ; - перечень графических материалов, составляемых по результатам геологосъемочных работ.	ОПК-9.1 Имеет представления об ориентировании на местности, определении пространственного положения объектов. ОПК-9.2 Свободно ориентируется на местности, определяет пространственное положение объектов, осуществляет необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывает и интерпретирует их результаты
	уметь	– по характерным морфологическим признакам и строению геологических тел и дислокаций горных пород определять их вид и условия образования; – по ориентировке в пространстве и пространственным взаимоотношениям геологических тел между собой определять тип их залегания; - определить размеры и контуры площади проектируемых работ, местоположение и контуры опорных участков и участков проведения попутных поисковых работ; - определить перечень дополнительных и вспомогательных карт исходя из особенностей геологического строения территории, на которой проектируется постановка геологосъемочных работ.	
	владеть	- навыками чтения геологических карт; - навыками определения ориентировки в пространстве геологических границ горным	

		компасом и графическими приемами; – навыками составления геологических схем и построения разрезов по геологическим картам; - основами выбора рационального комплекса методов исследований при проектировании и проведении геологосъемочных работ.	

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Структурная геология» является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.03 Технология геологической разведки.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

Трудоемкость дисциплины								контрольные, расчетно-графические работы, рефераты и проч.	курсовые работы (проекты)
кол-во з.е.	часы								
	общая	лекции	практ. зан.	лабор.	СР	зач	экз.		
очная форма обучения									
6	216	48	32		109		27	-	-
заочная форма обучения									
6	216	6	2		199		9	-	-

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

5.1 Тематический план изучения дисциплины (модуля)

Для студентов очной формы обучения:

№	*Тема, раздел*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*Практическая подготовка*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия и др. формы*	*лаборат. занят.*		
1	Предмет и методы исследования науки Структурная геология. История развития науки.	2				2
2	Виды, строение и условия образования геологических тел, слагаемых осадочными горными породами	6	4			9
3	Виды, строение и условия образования геологических тел, слагаемых магматическими горными породами	8	4			8
4	Виды, строение и условия образования геологических структур и геологических	4	4			9

	тел, слагаемых метаморфическими породами					
5	Типы залегания горных пород	4	4			9
6	Современные представления о деформациях и разрушении горных пород	2				2
7	Складчатые дислокации горных пород	4	4			10
8	Разрывные и инъективные дислокации горных пород	4	4			10
9	Содержание и стадийность геологических работ	2				4
10	Виды работ, проводимых при геологической съемке (геологическом картировании)	4				6
11	Общие принципы организации и этапность геолого-съемочных работ	6				9
12	Графические материалы, составляемые по результатам геологосъемочных работ	2	8			4
	Подготовка к экзамену					27
	ИТОГО	48	32			136

Для студентов заочной формы обучения:

№	*Тема, раздел*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*Практическая подготовка*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия и др. формы*	*лаборат. занят.*		
1	Предмет и методы исследования науки Структурная геология. История развития науки.	2				8
2	Виды, строение и условия образования геологических тел, слагаемых осадочными горными породами					26
3	Виды, строение и условия образования геологических тел, слагаемых магматическими горными породами					21
4	Виды, строение и условия образования геологических структур и геологических тел, слагаемых метаморфическими породами	2				20
5	Типы залегания горных пород					22
6	Современные представления о деформациях и разрушении горных пород					20
7	Складчатые дислокации горных пород					20
8	Разрывные и инъективные дислокации горных пород	2				14
9	Содержание и стадийность геологических работ					10
10	Виды работ, проводимых при геологической съемке (геологическом картировании)					10
11	Общие принципы организации и этапность геолого-съемочных работ					18
12	Графические материалы, составляемые по результатам геологосъемочных работ		2			10
	Подготовка к экзамену					9
	ИТОГО	**6**	**2**			**208**

5.2. Содержание учебной дисциплины (модуля)

Тема 1: Предмет и методы исследования Структурной геологии. История развития науки. Формы геологических тел, типы залегания и дислокации горных пород как предмет изучения науки Структурная геология. Прямое и опосредованное наблюдение, структурный анализ и моделирование – методы науки.

Тема 2: Виды, строение и условия образования геологических тел, образуемых осадочными горными породами. Слой – как основная форма геологических тел, слагаемых осадочными горными породами, элементы слоя. Понятие слоистости, морфологическая и генетическая классификации слоистости. Особые формы тел, слагаемых осадочными горными породами.

Тема 3: Виды, строение и условия образования геологических тел, слагаемых магматическими горными породами. Лавовые потоки, покровы, купола и обелиски – виды геологических тел, образуемых извергающейся вулканической лавой, их форма, строение и условия образования. Текстуры и отдельности пород в лавовых телах. Виды геологических тел, слагаемых пирокластическими породами. Виды вулканических построек и вулкано-тектонических структур. Определение возраста вулканогенных пород. Виды согласных (силы, лополиты, лакколиты и факолиты), секущих (дайки, штоки, батолиты и некки) и частично согласных (гарполиты, метаморфогенные батолиты и межформационные силы или лополиты) интрузивных тел. Контакты, приконтактовые зоны и прототектоника интрузивных тел. Понятия многофазных интрузий, ареал-плутонов, протрузий, субвулканических и малых интрузий. Определение возраста интрузивных тел.

Тема 4: Виды геологических структур и геологических тел, слагаемых метаморфическими породами. Строение и состав ореолов и зон контактовометаморфических пород вокруг округлых и плитообразных интрузивных тел. Линейно-вытянутые вдоль разломов зоны динамометаморфических и гидротермальнометаморфических пород, их состав и строение. Региональные зоны зеленокаменных пород – продуктов зеленокаменного метаморфизма, проявляющегося в субмаринных рифтогенных планетарных структурах. Региональные линейные зоны зеленосланцевых пород – продуктов зеленосланцевого метаморфизма. Ареалы высокометаморфизованных пород как результаты проявления геотермально-статического метаморфизма гранулитовой фации в начальные этапы формирования земной коры. Гранито-гнейсовые купола и концентрически-зональные ультрабазит-базитовые комплексы – как геологические структуры, образуемые в процессе сиалического и симатического плутонометаморфизма. Структуры, текстуры и формы геологических тел, образуемых в процессе проявления вышеперечисленных геодинамических видов метаморфизма.

Тема 5: Типы залегания горных пород. Понятия первичного и вторичного; горизонтального, наклонного и вертикального; согласного и несогласного; нормального и опрокинутого; трансгрессивного, регрессивного, миграционного и ингрессивного залегания геологических тел и стратифицированных комплексов. Характерные признаки, условия формирования, пространственные соотношения геологических тел и стратифицированных комплексов,

Тема 6: Современные представления о деформациях и разрушении горных пород. Виды напряжений, проявляющихся в горных породах. Понятия активных, пассивных и результирующих (девиаторных) напряжений. Результаты проявления напряжений в горных породах. Упругая, пластическая и разрывная деформации горных пород; механизм деформаций и разрывообразования в горных породах.

Тема 7: Складчатые дислокации горных пород. Понятие складчатых дислокаций (складок) горных пород; элементы складки. Морфологическая, кинематическая и

генетическая классификации складок. Понятия идиоморфной и голоморфной складчатости. Приемы полевого описания складок.

Тема 8: Разрывные и инъективные дислокации горных пород. Трещины и разломы – как разрывные дислокации горных пород, критерии их выделения. Кинематическая, геометрическая, морфологическая и генетическая классификации трещин. Определение относительного возраста трещин. Приемы полевого описания трещиноватости горных пород. Элементы разлома, морфокинематическая, геометрическая и морфологическая классификации разломов. Строение шовных зон разломов. Определение относительного возраста, направления перемещения и амплитуды перемещения блоков у разломов. Тектонические структуры, образуемые разломами. Понятие и критерии выделения глубинных разломов. Приемы полевого описания разломов. Понятие инъективных дислокаций горных пород и условия их проявления. Глиняные и соляные штоки и гранито-гнейсовые купола – как примеры инъективных дислокаций.

Тема 9: Содержание и стадийность геологических работ. Цели геологических работ. Региональное геологическое изучение территории РФ, геологическая съемка с общими поисками, поисково-оценочные работы, предварительная, детальная и эксплуатационная разведки месторождений полезных ископаемых – как стадии геологических работ. Цели, место проведения и ожидаемые результаты проведения работ перечисленных стадий.

Тема 10: Виды работ, проводимых при геологической съемке. Собственно геологические, геофизические, аэро-космические, геохимические, буровые, горные работы, фототеодолитная съемка, лабораторные и биометрические исследования – как составные части геологосъемочных работ; их задачи, инструментарий, методы и варианты работ и исследований применительно к масштабам геологосъемочных работ.

Тема 11: Общие принципы организации и этапность геологосъемочных работ. Цель, задачи, критерии определения площади и контуров геологосъемочных работ; исполнители, сроки, организационно-методическая основа проведения геологосъемочных работ и критерии завершенности проведенных работ. Подготовительный, полевой и камеральный периоды проведения работ; их сроки, содержание и особенности комплексирования отдельных видов работ по этапам выполнения работ (начальный, основной или завершающий на протяжении всего срока работ).

Тема 12: Графические материалы, составляемые по результатам геологосъемочных работ. Геологическая карта, карта закономерностей размещения полезных ископаемых и прогноза и карта фактического материала в масштабе проведенных работ – как обязательные графические материалы, составляемые по результатам проведенных работ. Перечень дополнительных и вспомогательных карт, составляемых по результатам проведенных работ. Критерии необходимости их составления.

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой и т.д.); активные (доклады, работа с информационными ресурсами, решение задач, кейсов и проч.); интерактивные (бизнес-кейсы, групповые дискуссии, тренинги, анализ ситуаций, деловые и ролевые игры, круглые столы, иные) технологии обучения.

7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины (модулю)кафедрой подготовлены ***Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся по специальности 21.05.03 Технология геологической разведки.***

Форма контроля самостоятельной работы студентов – проверка на практическом занятии, экзамен.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего и промежуточного контроля формирования заявленных компетенций на этапе освоения данной дисциплины.

Формы и методы текущего контроля: экспертное наблюдение и оценка результата деятельности обучающегося на учебных занятиях, экспертная оценка выполненных самостоятельных работ, оценка результатов оценочных мероприятий.

Оценочные средства: тест.

№ п/п	*Тема*	*Конкретизированные результаты обучения*	*Оценочные средства*
1	Предмет и методы исследования науки Структурная геология. История развития науки.	*Знать:* предмет и методы исследования науки Геология; основные этапы развития геологической науки. *Уметь:* осуществлять поиск необходимой информации по геологическим вопросам.	тест
2	Виды, строение и условия образования геологических тел, слагаемых осадочными горными породами	*Знать:* основные и особые виды геологических тел, образуемых осадочными породами: слои, линзы, кластические дайки, биогермы и олистолиты; их морфологию, строение и условия образования; содержание понятия слоистость, морфологическую и генетическую классификации слоистости, строение поверхностей наслоения. *Уметь:* представить в графической форме различные виды слоистости; определить на геологической карте подошву, кровлю и ширину выхода слоя на земную поверхность. *Владеть:* навыками чтения геологических карт; навыками определения ориентировки в пространстве геологических границ горным компасом и графическими приемами;	
3	Виды, строение и условия образования геологических тел, слагаемых магматическими горными породами	*Знать:* виды, строение и условия образования геологических тел, слагаемых вулканогенными и интрузивными породами; приемы определения относительного возраста вулканогенных и интрузивных пород; признаки наземных и подводных извержений; виды вулканических построек и вулкано-тектонических структур; особенности внутреннего строения лавовых и интрузивных тел *Уметь:* опознать на геологической карте вулканогенные и интрузивные тела, вулканические постройки и вулкано-тектонические структуры; определить возраст интрузивных тел, виды вулканических построек и вулкано-тектонических структур; *Владеть:* навыками чтения геологических карт; навыками определения ориентировки в пространстве геологических границ горным компасом и графическими приемами;	
4	Виды, строение и	*Знать:* виды геологических структур, являющихся результатом	

	условия образования геологических структур и геологических тел, слагаемых метаморфическими породами	проявления метаморфических процессов определенного геодинамического типа. *Уметь:* на основании характерного сочетания структур, текстур и состава метаморфических горных пород определить геодинамический тип проявленного метаморфического процесса и вид геологической структуры как результата проявления данного типа метаморфизма. *Владеть:* навыками чтения геологических карт; - навыками определения ориентировки в пространстве геологических границ горным компасом и графическими приемами	
5	Типы залегания горных пород	*Знать:* виды ориентировки в пространстве геологических тел и поверхностей; виды пространственных взаимоотношений геологических тел и стратифицированных комплексов. *Уметь:* определять на местности ориентировку в пространстве геологических тел и поверхностей с помощью горного компаса, а на геологической карте графическим путем с помощью стратоизогипс. *Владеть:* навыками графического изображения типов залегания горных пород.	тест
6	Современные представления о деформациях и разрушении горных пород	*Знать:* содержание понятий «напряжение, деформация и разрушение горных пород»; виды напряжений и деформаций горных пород, ориентировку относительно друг друга напряжений разных видов; результаты проявления деформаций и разрушения в горных породах. *Уметь:* определить ориентировку и относительную величину результирующих (девиаторных) напряжений и ориентировку вызванных ими разрывов.	тест
7	Складчатые дислокации горных пород	*Знать:* содержание понятия «складчатые дислокации горных пород»; механизм образования складок в горных породах; морфологическую, кинематическую и генетическую классификации складок; понятие «складчатость» и виды складчатости. *Уметь:* определить на геологической карте виды складок и складчатости. *Владеть:* приемами построения разрезов складчатых толщ	
8	Разрывные и инъективные дислокации горных пород	*Знать:* содержание понятия «разрывная дислокация горных пород» и отличие разрывной дислокации от разрывной деформации; различия между трещинами и разломами; морфологическую, кинематическую и генетическую классификации трещин; морфологическую, морфо-кинематическую и генетическую классификации разломов; приемы определения направления и амплитуды перемещения блоков у разломов; правила определения возраста разломов; виды тектонических структур, образуемых разломами; признаки проявления инъективных дислокаций; способы проявления и признаки проявления разломов в природной обстановке. *Уметь:* определять на геологической карте вид разлома и амплитуду перемещения его крыльев; вид тектонической структуры, образуемой совокупностью пространственно сближенных разломов, уметь отличить инъективную дислокацию от диапировой складки. *Владеть:* навыками построения разрезов толщ, пересеченных разломами.	
9	Содержание и стадийность геологических работ	*Знать:* порядок проведения геологических работ; степень геологической изученности территории России; стадийность геологических работ; цели и площади проведения работ различных стадий. *Уметь:* при наличии материалов предшествующих геологических работ определить характер последующих работ.	Тест
10	Виды работ, проводимых при геологической	*Знать:* перечень возможных видов работ, проводимых при геологической съемке, их разновидности и условия проведения. *Уметь:* выбрать рациональный комплекс работ при известном	

	съемке (геологическом картировании)	геологическом строении территории, на которой планируется проведение геологосъемочных работ. *Владеть:* основами выбора рационального комплекса методов исследований при проектировании геологосъемочных работ.	
11	Общие принципы организации и этапность геолого-съемочных работ	*Знать:* инструктивные требования к выбору размеров и контуров площади проектируемых работ, сроков выполнения работ, состава исполнителей и организационно-методической основы проведения геологосъемочных работ. принципы выделения на площади проектируемых работ опорных участков и основы *Уметь:* определить размеры и контуры площади проектируемых работ, местоположение и контуры опорных участков и участков проведения попутных поисковых работ; определить последовательность и годовые объемы различных видов исследований. *Владеть:* основами методики проектирования и проведения геологосъемочных работ	
12	Графические материалы, составляемые по результатам геологосъемочных работ	*Знать:* перечень обязательных, дополнительных и вспомогательных карт, составляемых по результатам геологосъемочных работ. *Уметь:* определить перечень дополнительных и вспомогательных карт исходя из особенностей геологического строения территории, на которой проектируется постановка геологосъемочных работ. *Владеть:* основами рационального комплексирования видов исследования при проведении геологосъемочных работ	

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме экзамена.

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений и промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине (модулю).

При реализации дисциплины (модуля) используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине (модулю) представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине (модулю).

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся по учебной дисциплине в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

9 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.

2. Посещение и конспектирование лекций.

3. Обязательная подготовка к практическим занятиям.

4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.

5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

10 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

10.1 Литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Корсаков А.К. Структурная геология: учебник для студентов ВУЗ. – Москва: КДУ, 2009. – 328 с.	36
2	Мушкетов, И.В. Курс геологии, читанный в Горном институте [Электронный ресурс] / И.В. Мушкетов. - Электрон. дан. - Санкт-Петербург: Лань, 2013. - 777 с. - Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/34246. -загл. с экрана.	Эл.ресурс
3	Галянина Н.П. Геология [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Галянина Н.П., Бутолин А.П.— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2015.— 159 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/54109.html .— ЭБС «IPRbooks»	Эл.ресурс
4	Карлович И.А. Геология [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов/ Карлович И.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Академический Проект, Гаудеамус, 2013.— 704 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/27390.html .— ЭБС «IPRbooks»	Эл.ресурс
5	Михайлов А.Е. Основы структурной геологии и геологического картирования: учебник / Изд. 4-е. – М.: Недра, 1984. – 356 с.	45

11. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО – ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СОВРЕМЕННЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Ресурсы сети Интернет:

Единое окно доступа к образовательным ресурсам - Режим доступа: http://window.edu.ru

Информационные справочные системы:

Справочная правовая система «КонсультантПлюс»

Современные профессиональные базы данных:

E-library: электронная научная библиотека: https://elibrary.ru

Scopus: база данных рефератов и цитирования https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri

Все о геологии - Режим доступа: http://geo.web.ru/

Общие сведения о геологическом строении планеты Земля - Режим доступа: http://tremblearth.com/index2.htm

Сайт Минералогического музея им. А.Е. Ферсмана. РАН – Режим доступа: http://www.fmm.ru/index.html.

Электронный каталог минералов и горных пород – Режим доступа: http://www.catalogmineralov.ru/mineral.

12. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО), ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

MicrosoftWindows 8 Professional
Microsoft Windows 8.1 Professional
MicrosoftOfficeStandard 2013

13. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Реализация данной учебной дисциплины (модуля) осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины (модуля), соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

14 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины (модуля) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья может быть организовано с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При реализации данной дисциплины (модуля) используются различные образовательные технологии (в том числе дистанционные) с учётом их адаптации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья обучающихся.

Образовательные технологии используются во всех основных видах учебной работы по дисциплине (модулю) (контактная работа, самостоятельная работа, индивидуальная работа), адаптируются с учётом способностей, особенностей восприятия, готовности к освоению учебного материала, имеющегося индивидуального социально-образовательного опыта обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

При реализации дисциплины (модуля) конкретные формы и виды самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учётом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и с инвалидностью при необходимости обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами (учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом;
– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме;
– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
– в печатной форме;
– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (конкретные формы и процедуры) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) устанавливается ФГБОУ ВО «УГГУ» самостоятельно с учётом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определённые в локальных актах университета.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе промежуточной аттестации. При необходимости промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов. Возможно установление индивидуальных графиков проведения текущего контроля успеваемости и прохождения промежуточной аттестации.

Учебно-методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предоставляются в формах с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей к восприятию информации.

Освоение дисциплины (модуля) и проведение процедуры оценивания результатов обучения обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья предусматривает (в случае необходимости) использование специальных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом, могут использоваться собственные технические средства.

Каждый обучающийся из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в течение всего периода обучения при необходимости будет обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде УГГУ с использованием специальных технических и программных средств, содержащей электронные образовательные ресурсы, перечисленные в данной рабочей программе дисциплины (модуля) и иметь доступ к необходимому программному обеспечению, адаптированному для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДАЮ
И. о. проректора по УМР
_____ В.В. Зубов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.15 ГИДРОГЕОЛОГИЯ И ИНЖЕНЕРНАЯ ГЕОЛОГИЯ

Специальность
21.05.03 Технология геологической разведки

Специализация
Геофизические методы исследования скважин

год набора: 2025

Одобрена на заседании кафедры	Рассмотрена методической комиссией факультета
ГИГГ	геологии и геофизики
(название кафедры)	*(название факультета)*
Зав.кафедрой _____	Председатель _____
(подпись)	*(подпись)*
Абатурова И. В.	Вандышева К.В.
(Фамилия И.О.)	*(Фамилия И.О.)*
Протокол № 40 от 11.09.2024	Протокол № 2 от 11.10.2024
(Дата)	*(Дата)*

Екатеринбург

Автор: Томин М. Н., к.г.-м.н.

Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой геофизики

Заведующий кафедрой _____ Талалай А. Г.

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)
Б1.О.15 «ГИДРОГЕОЛОГИЯ И ИНЖЕНЕРНАЯ ГЕОЛОГИЯ»

Трудоемкость дисциплины (модуля): 5 з.е. 180 часов.

Форма промежуточной аттестации – экзамен

Цель дисциплины (модуля): приобретение знаний и умений в области гидрогеологии и инженерной геологии при инженерно-хозяйственном освоении территории и ведении геолого-разведочных работ, а также освоение соответствующих компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (модуля):

общепрофессиональные:

- Способен применять навыки анализа горно-геологических условий при поисках, оценке, разведке и добыче полезных ископаемых, а также при гражданском строительстве (ОПК-5).

Результат изучения дисциплины (модуля):

Знать:

генетические особенности горных пород, их классифицирование по условиям образования, минеральному, гранулометрическому составу и т.д.;

основные характеристики компонентов геологической среды, определяющие инженерно-геологические условия;

экзогенные и эндогенные геологические процессы и их инженерно-геологическое значение;

происхождение, условия залегания, состав, свойства и распространение подземных вод в земной коре;

гидрогеохимические критерии поисков месторождений полезных ископаемых.

Уметь:

определять основные показатели физико-механических свойств грунтов;

анализировать полученную в процессе инженерно-геологических и гидрогеологических изысканий информацию об объекте исследования.;

производить гидрогеологические расчеты.

Владеть:

методами получения гидрогеологической и инженерно-геологической информации;

способностью схематизировать гидрогеологические условия и применять необходимый метод расчета;

навыками учета инженерно-геологических и гидрогеологических условий при планировании геолого-разведочных работ.

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения учебной дисциплины «**Гидрогеология и инженерная геология**» является приобретение знаний и умений в области гидрогеологии и инженерной геологии при инженерно-хозяйственном освоении территории и ведении геолого-разведочных работ, а также освоение соответствующих компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Для достижения указанной цели необходимо (задачи курса):

- овладение теоретическими и методическими основами изучения и оценки гидрогеологических и инженерно-геологических условий территорий;
- формирование навыков по применению техники и технологии геологической разведки при гидрогеологических и инженерно-геологических исследованиях и изысканиях;
- приобретение знаний и навыков, необходимых для овладения методикой, проведения работ по оценке гидрогеологических и инженерно-геологических условий на разных стадиях изучения и разработки месторождений полезных ископаемых.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Результаты освоения дисциплины «Гидрогеология и инженерная геология» и формируемые у обучающихся компетенции определены в таблице 2.1

Таблица 2.1 Формируемые компетенции и результаты обучения

Код и наименование компетенции	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-5. Способен применять навыки анализа горно-геологических условий при поисках, оценке, разведке и добыче полезных ископаемых, а также при гражданском строительстве	знать	генетические особенности горных пород, их классифицирование по условиям образования, минеральному, гранулометрическому составу и т.д.; основные характеристики компонентов геологической среды, определяющие инженерно-геологические условия; экзогенные и эндогенные геологические процессы и их инженерно-геологическое значение; происхождение, условия залегания, состав, свойства и распространение подземных вод в земной коре; гидрогеохимические критерии поисков месторождений полезных ископаемых.	ОПК-5.1 Анализирует горно-геологические условия при поисках, оценке, разведке и добыче полезных ископаемых, а также при гражданском строительстве
	уметь	определять основные показатели физико-механических свойств грунтов; анализировать полученную в процессе инженерно-геологических и гидрогеологических изысканий информацию об объекте исследования.; производить гидрогеологические расчеты	ОПК-5.2 Реализует на практике анализ горно-геологических условий при поисках, оценке, разведке и добыче полезных ископаемых, а также при гражданском строительстве
	владеть	методами получения гидрогеологической и инженерно-геологической информации; способностью схематизировать гидрогеологические условия и применять необходимый метод расчета; навыками учета инженерно-геологических и гидрогеологических условий при планировании геолого-разведочных работ	

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Гидрогеология и инженерная геология» является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебных планов всех специализаций специальности 21.05.03 Технология геологической разведки.

4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

Трудоемкость дисциплины								контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
кол-во з.е.	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
очная форма обучения									
5	180	24	24		105		27		
заочная форма обучения									
5	180	8	4		159		9		

5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

5.1 Тематический план изучения дисциплины (модуля)

Для студентов очной формы обучения:

№	*Тема*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем, ч*			*Практическая Подготовка, ч*	*Самостоятельная работа, ч*
		лекции	*практич. занятия и др. формы*	*Лаборат. занятия*		
1	Инженерная геология – как наука	1	2			10
2	Вопросы грунтоведения	3	2			10
3	Вопросы инженерной геодинамики	4	2			13
4	Гидрогеология – как наука. Происхождение подземных вод.	2	2			13
5	Физические свойства и химический состав подземных вод	2	4			13
6	Принципы гидрогеологической стратификации	2	2			15
7	Типы подземных вод и их характеристика	4	2			15
8	Основные законы движения подземных вод	2	4			7
9	Методы исследований при разведке и разработке месторождений полезных ископаемых	4	4			13
	Подготовка к экзамену					**27**
	Итого	**24**	**24**			**132**

Для студентов заочной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практическая Подготовка, ч	Самостоятельная работа, ч
		лекции	практич. занятия и др. формы	Лаборат. занятия		
1	Инженерная геология – как наука. Вопросы грунтоведения	2	1			30
2	Вопросы инженерной геодинамики	2	1			50
3	Гидрогеология – объект, предмет и задачи исследований Происхождение подземных вод. Физические свойства и химический состав подземных вод	2	1			40
4	Принципы гидрогеологической стратификации. Типы подземных вод и их характеристика. Основные законы движения подземных вод. Методы исследований при разведке и разработке месторождений полезных ископаемых	2	1			39
	Подготовка к экзамену					**9**
	Итого	**8**	**4**			**168**

5.2 Содержание учебной дисциплины (модуля)

Раздел 1. Инженерная геология

Тема 1. Инженерная геология – как наука.

Предмет инженерной геологии, системный характер ее проблем, история формирования. Направления в инженерной геологии. Природные факторы, оказывающие влияние на инженерно-геологические условия.

Тема 2. Вопросы грунтоведения

Понятие о грунтах. Классификация грунтов по физико-механическим свойствам. Физические свойства пород, их показатели. Водные свойства горных пород. Физико-механические свойства горных пород. Грунты особых свойств, состояния и состава. Инженерно-геологические массивы горных пород. Стратиграфо-генетические комплексы. Инженерно-геологические элементы.

Тема 3. Вопросы инженерной геодинамики

Роль геологических процессов в формировании рельефа и влияние на инженерно-хозяйственное освоение территорий. Эндогенные процессы: магматизм, вулканизм, тектонические движения. Землетрясения. Многообразие экзогенных процессов. Основные экзогенные процессы: выветривание, деятельность ветра, плоскостной смыв, речная эрозия, временные потоки, оврагообразование, гравитационные процессы, оползни, карстово-суффозионные процессы. Криолитозона и мерзлотные процессы.

Раздел 2. Гидрогеология

Тема 4. Гидрогеология – как наука. Происхождение подземных вод.

Гидрогеология – объект, предмет и задачи исследований. Связь с другими естественными науками. Агрегатные состояния воды в горных породах. Круговорот воды в природе, водный баланс. Теории происхождения подземных вод.

Тема 5. Физические свойства и химический состав подземных вод

Плотность, температура и теплоемкость воды. Изотопные разновидности воды. Вода как сложный природный раствор. Основные процессы формирования химического

облика воды. Макро- и микрокомпонентный состав. Бактериологический и газовый состав. Классификации по показателям состава.

Тема 6. Принципы гидрогеологической стратификации

Водопроницаемость и коллекторские свойства пород. Структурные элементы гидрогеологического разреза. Условия распространения, питания и разгрузки подземных вод.

Тема 7. Типы подземных вод и их характеристика

Верховодка- условия формирования и особенности. Грунтовые воды – условия залегания, особенности и режим. Карты гидроизогипс. Межпластовые и артезианские воды – условия залегания, особенности, режим. Артезианские бассейны и вертикальная зональность артезианских вод. Карты гидроизопьез. Трещинно-карстовые воды. Подземные воды зон вечной мерзлоты. Минеральные воды.

Тема 8. Основные законы движения подземных вод

Закон Дарси. Линейный закон фильтрации (ламинарное движение), нелинейный закон фильтрации (турбулентное движение). Расход подземных вод, скорость фильтрации, коэффициент фильтрации, гидравлический уклон. Движение подземных вод с учетом влияния дренажных, водозаборных и иных сооружений.

Раздел 3. Комплексирование методов исследований при проведении геологоразведочных работ

Тема 9. Методы исследований при разведке и разработке месторождений полезных ископаемых.

Категории сложности инженерно-геологических и гидрогеологических условий. Состав инженерно-геологических и гидрогеологических изысканий. Особенности применения геофизических методов при решении инженерно-геологических и гидрогеологических задач. Гидрогеохимические критерии поисков месторождений полезных ископаемых.

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины «Гидрогеология и инженерная геология» предусматривает следующие технологии обучения: репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой); активные (работа с коллекциями основных породообразующих минералов и горных пород, опытные лабораторные исследования); интерактивные (групповые дискуссии, обсуждение результатов выполненных работ).

7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Гидрогеология и инженерная геология» кафедрой подготовлены ***Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся специальности 21.05.03 Технология геологической разведки.***

Форма контроля самостоятельной работы студентов –экзамен.

8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Формы и методы текущего контроля: экспертное наблюдение и оценка результата деятельности обучающегося на учебных занятиях, экспертная оценка выполненных самостоятельных работ, оценка результатов оценочных мероприятий.

Оценочные средства: практико-ориентированное задание, тест.

№ п/п	*Тема*	*Конкретизированные результаты обучения*	*Оценочные средства*
1	Инженерная геология – как наука.	*Знать:* - основные характеристики компонентов геологической среды, определяющие инженерно-геологические условия; *Уметь:* - анализировать полученную в процессе инженерно-геологических и гидрогеологических изысканий информацию об объекте исследования; *Владеть:* −навыками учета инженерно-геологических и гидрогеологических условий при планировании геологоразведочных работ.	Тест.
2	Вопросы грунтоведения	*Знать:* - основные характеристики компонентов геологической среды, определяющие инженерно-геологические условия; *Уметь:* - определять основные показатели физико-механических свойств грунтов; - анализировать полученную в процессе инженерно-геологических и гидрогеологических изысканий информацию об объекте исследования; *Владеть:* - методами получения гидрогеологической и инженерно-геологической информации; - навыками учета инженерно-геологических и гидрогеологических условий при планировании геолого-разведочных работ.	Практико-ориентированное задание
3	Вопросы инженерной геодинамики	*Знать:* - основные характеристики компонентов геологической среды, определяющие инженерно-геологические условия; - экзогенные и эндогенные геологические процессы, их инженерно-геологическое значение; - происхождение, условия залегания, состав, свойства и распространение подземных вод в земной коре; - *Уметь:* - определять основные показатели физико-механических свойств грунтов; - анализировать полученную в процессе инженерно-геологических и гидрогеологических изысканий информацию об объекте исследования; - *Владеть:* - методами получения гидрогеологической и инженерно-геологической информации; - способностью схематизировать гидрогеологические условия и применять необходимый метод расчета; − навыками учета инженерно-геологических и гидрогеологических условий при планировании геолого-разведочных работ.	Тест
4	Гидрогеология – как наука. Происхождение подземных вод.	*Знать:* - происхождение, условия залегания, состав, свойства и распространение подземных вод в земной коре; *Уметь:* - анализировать полученную в процессе инженерно-геологических и гидрогеологических изысканий информацию об объекте исследования; *Владеть:* - методами получения гидрогеологической и инженерно-геологической информации;	Тест

		−навыками учета инженерно-геологических и гидрогеологических условий при планировании геолого-разведочных работ.	
5	Физические свойства и химический состав подземных вод	*Знать:* - происхождение, условия залегания, состав, свойства и распространение подземных вод в земной коре; *Уметь:* - анализировать полученную в процессе инженерно-геологических и гидрогеологических изысканий информацию об объекте исследования; - производить гидрогеологические расчеты. *Владеть:* - методами получения гидрогеологической и инженерно-геологической информации; - навыками учета инженерно-геологических и гидрогеологических условий при планировании геолого-разведочных работ.	Практико-ориентированное задание
6	Принципы гидрогеологической стратификации	*Знать:* - основные характеристики компонентов геологической среды, определяющие инженерно-геологические условия; - происхождение, условия залегания, состав, свойства и распространение подземных вод в земной коре; *Уметь:* - анализировать полученную в процессе инженерно-геологических и гидрогеологических изысканий информацию об объекте исследования; *Владеть:* - методами получения гидрогеологической и инженерно-геологической информации; - способностью схематизировать гидрогеологические условия и применять необходимый метод расчета;	Практико-ориентированное задание
7	Типы подземных вод и их характеристика	*Знать:* - основные характеристики компонентов геологической среды, определяющие инженерно-геологические условия; - происхождение, условия залегания, состав, свойства и распространение подземных вод в земной коре; *Уметь:* - анализировать полученную в процессе инженерно-геологических и гидрогеологических изысканий информацию об объекте исследования; - производить гидрогеологические расчеты. *Владеть:* - методами получения гидрогеологической и инженерно-геологической информации; - способностью схематизировать гидрогеологические условия и применять необходимый метод расчета;	Тест
8	Основные законы движения подземных вод	*Знать:* - происхождение, условия залегания, состав, свойства и распространение подземных вод в земной коре; -*Уметь:* - анализировать полученную в процессе инженерно-геологических и гидрогеологических изысканий информацию об объекте исследования; - производить гидрогеологические расчеты. *Владеть:* - методами получения гидрогеологической и инженерно-геологической информации; - способностью схематизировать гидрогеологические условия и применять необходимый метод расчета;	Тест
	Методы исследований при разведке и разработке месторождений полезных ископаемых	*Знать:* - гидрогеохимические критерии поисков месторождений полезных ископаемых. *Уметь:*	Тест

		- анализировать полученную в процессе инженерно-геологических и гидрогеологических изысканий информацию об объекте исследования; - производить гидрогеологические расчеты. *Владеть:* - методами получения гидрогеологической и инженерно-геологической информации; - способностью схематизировать гидрогеологические условия и применять необходимый метод расчета; −навыками учета инженерно-геологических и гидрогеологических условий при планировании геолого-разведочных работ.	

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме *экзамена.*

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений и промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине.

При реализации дисциплины (модуля) используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине (модулю) представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине (модулю).

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся по учебной дисциплине в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

9 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Алгоритм работы обучающихся для качественного усвоения дисциплины (модуля) включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины (модуля), что позволит правильно сориентироваться в содержании дисциплины (модуля), системе требований, предъявляемых к обучающемуся со стороны преподавателя.

2. Посещение и конспектирование лекций.

3. Обязательная подготовка к практическим (семинарским) и (или) лабораторным занятиям.

4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.

5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

10 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

10.1 Литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Ипатов, П. П. Общая инженерная геология : учебник / П. П. Ипатов, Л. А. Строкова. — Томск : Томский политехнический университет, 2012. — 365 с. — ISBN 978-5-4387-0058-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/34687.html (дата обращения: 24.12.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Электронно-библиотечная система IPR BOOKS
2	Всеволожский, В. А. Основы гидрогеологии : учебник / В. А. Всеволожский. — Москва : Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2007. — 448 с. — ISBN 978-5-211-05403-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/13098.html (дата обращения: 24.12.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Электронно-библиотечная система IPR BOOKS
3	Ломтадзе, В. Д. Инженерная геология. Инженерная геодинамика : учебник / В. Д. Ломтадзе. - Ленинград: Недра, 1977. - 479 с.	119

11 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО – ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СОВРЕМЕННЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Ресурсы сети Интернет:

Видеокурсы лекций профессора В. А. Королёва – youtube (дата обращения: 01.06.2021)

Единое окно доступа к образовательным ресурсам http://window.edu.ru (дата обращения: 01.06.2021)

Информационные справочные системы:

Научно-исследовательский геологический институт (vsegei.ru) **(дата обращения: 01.06.2021)**

Современные профессиональные базы данных:

Scopus: база данных рефератов и цитирования https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri (дата обращения: 01.06.2021)

E-library: электронная научная библиотека: https://elibrary.ru (дата обращения: 01.06.2021)

12. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО), ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

1. Microsoft Windows 8 Professional
2. Microsoft Office Professional 2013

13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Реализация данной учебной дисциплины (модуля) осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий

обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины (модуля), соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

14 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины (модуля) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья может быть организовано с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При реализации данной дисциплины (модуля) используются различные образовательные технологии (в том числе дистанционные) с учётом их адаптации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья обучающихся.

Образовательные технологии используются во всех основных видах учебной работы по дисциплине (модулю) (контактная работа, самостоятельная работа, индивидуальная работа), адаптируются с учётом способностей, особенностей восприятия, готовности к освоению учебного материала, имеющегося индивидуального социально-образовательного опыта обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

При реализации дисциплины (модуля) конкретные формы и виды самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учётом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и с инвалидностью при необходимости обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами (учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом;

– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме;

– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме;

– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (конкретные формы и процедуры) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) устанавливается ФГБОУ ВО «УГГУ» самостоятельно с учётом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определённые в локальных актах университета.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе промежуточной аттестации.

При необходимости промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов. Возможно установление индивидуальных графиков проведения текущего контроля успеваемости и прохождения промежуточной аттестации.

Учебно-методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предоставляются в формах с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей к восприятию информации.

Освоение дисциплины (модуля) и проведение процедуры оценивания результатов обучения обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья предусматривает (в случае необходимости) использование специальных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом, могут использоваться собственные технические средства.

Каждый обучающийся из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в течение всего периода обучения при необходимости будет обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде УГГУ с использованием специальных технических и программных средств, содержащей электронные образовательные ресурсы, перечисленные в данной рабочей программе дисциплины (модуля) и иметь доступ к необходимому программному обеспечению, адаптированному для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДАЮ
И.о. проректора по УМР
_____ В.В. Зубов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.16 ЭКОНОМИКА ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТ

Специальность
21.05.03 Технология геологической разведки

Специализация
Геофизические методы исследования скважин

год набора: 2025

Одобрена на заседании кафедры	Рассмотрена методической комиссией факультета
Экономики и менеджмента	геологии и геофизики
(название кафедры)	*(название факультета)*
Зав.кафедрой _____ *(подпись)*	Председатель _____ *(подпись)*
Мочалова Л.А.	Вандышева К.В.
(Фамилия И.О.)	*(Фамилия И.О.)*
Протокол № 1 от 02.09.2024	Протокол № 2 от 11.10.2024
(Дата)	*(Дата)*

Екатеринбург

Автор: Жуков В.Г., доцент, к.э.н.

Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой геофизики

Заведующий кафедрой _____ Талалай А. Г.

«Экономика геологоразведочных работ»

Трудоемкость дисциплины (модуля): 4 з.е.,144 часа.

Форма промежуточной аттестации –экзамен

Цель дисциплины (модуля): формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков в области экономики и управления геологоразведочным производством.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (модуля):

общепрофессиональные:

- способен применять методы и способы геолого-экономической оценки минерально-сырьевой базы и месторождений полезных ископаемых (ОПК-2);

- способен планировать, проектировать, организовывать геологоразведочные и горные работы, вести учет и контроль выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства, оперативно устранять нарушения производственных процессов (ОПК-10);

- способен выполнять маркетинговые исследования, проводить экономический анализ затрат для реализации процессов геологоразведочного производства в целом (ОПК-14).

Результат изучения дисциплины (модуля):

Знать:

- место геологоразведочных работ в отраслевой структуре экономики; виды геологических предприятий; организационно-правовые формы предприятий; особенности геологоразведочных работ и геологических организаций;

- понятие и классификацию основных фондов; виды оценки основных фондов; понятие износа и амортизации основных фондов; показатели оценки эффективности использования основных фондов;

- сущность, состав и структуру оборотных средств геологических организаций; источники формирования и показатели использования оборотных средств;

- классификацию кадров геологических организаций; понятия явочного и списочного состава работников; показатели производительности труда; формы и системы оплаты труда;

- понятие и виды себестоимости геологоразведочных работ; классификации затрат и структуру себестоимости геологоразведочного производства; элементы и статьи затрат;

- сущность и особенности ценообразования в геологической отрасли; понятие и виды выручки; понятие и виды прибыли и показателей рентабельности;

- общие функции менеджмента; понятие и содержание организации производства при проведении геологоразведочных работ; организационную структуру геологического предприятия; режимы работы предприятия и его подразделений;

- сущность, цели и задачи нормирования; виды норм; классификацию затрат рабочего времени; методы изучения затрат рабочего времени;

- содержание проекта на проведение геологоразведочных работ; нормативно-справочную документацию, используемую при проектировании; порядок разработки сметной документации на проведение геологоразведочных работ.

Уметь:

- определять вид и организационную форму предприятия;

- оценивать износ основных фондов и анализировать эффективность их использования;

- определять потребности предприятия в оборотных средствах и проводить анализ эффективности их использования;

- определять явочный и списочный штат предприятия и коэффициент списочного состава; анализировать эффективность использования трудовых ресурсов;

- осуществлять калькулирование затрат по различным видам геологоразведочных работ;

- определять прибыль и рентабельность геологоразведочного производства;

- разрабатывать графики выходов на работу (сменности);

- обрабатывать результаты фотохронометражных наблюдений;

- осуществлять разработку проектно-сметной документации по различным видам геологоразведочных работ.

Владеть:

- специальной терминологией и лексикой данной дисциплины; навыками самостоятельного приобретения знаний в области экономики геологоразведочных работ;

- методами расчета амортизации основных фондов и навыками расчета показателей эффективности использования основных фондов;

- методами оценки эффективности использования оборотных средств;

- навыками расчета и анализа показателей производительности труда;

- навыками определения точки безубыточности и оптимизации прибыли;

- навыками проведения фотографии рабочего дня и расчета норм времени и выработки по их результатам;

- навыками расчета затрат времени и труда по различным видам геологоразведочных работ, определения стоимости расчетной единицы и сводного расчета стоимости по проектируемому объекту.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения учебной дисциплины (модуля) «Экономика геологоразведочных работ» является формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков в области экономики и управления геологоразведочным производством.

Изучение данной дисциплины способствует формированию у студентов навыков рационального планирования и эффективного использования ресурсов организации, в частности, на предприятиях геологической сферы деятельности; изучение и освоение методики расчета важнейших экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов; управления предприятием.

Для достижения указанной цели необходимо решение следующих задач:

- ознакомление с понятийно-категорийным аппаратом, позволяющим понять сущность экономики и управления предприятием;
- ознакомление с особенностями хозяйственной деятельности геологического предприятия в условиях рынка;
- изучение экономических факторов производства и эффективности их использования с учетом специфики геологических предприятий;
- получение представления об основных результатах производственно-хозяйственной и финансовой деятельности геологического предприятия;
- получение представления об основных функциях и методах управления геологоразведочным производством;
- получение представлений об основах проектирования геологоразведочных работ.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Результатом освоения дисциплины (модуля) «Экономика геологоразведочных работ» и формируемые у обучающихся компетенции определены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 Формируемые компетенции и результаты обучения

Код и наименование компетенции	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-2. Способен применять методы и способы геолого-экономической оценки минерально-сырьевой базы и месторождений полезных ископаемых	*знать*	- общие функции менеджмента; понятие и содержание организации производства при проведении геологоразведочных работ; организационную структуру геологического предприятия; режимы работы предприятия и его подразделений; - сущность, цели и задачи нормирования; виды норм; классификацию затрат рабочего времени; методы изучения затрат рабочего времени; - содержание проекта на проведение геологоразведочных работ; нормативно-справочную документацию, используемую при проектировании; порядок разработки сметной документации на проведение геологоразведочных работ.	ОПК-2.1. Понимает методы и способы геолого-экономической оценки месторождений полезных ископаемых.
	уметь	- разрабатывать графики выходов на работу (сменности); - обрабатывать результаты фотохронометражных наблюдений; - осуществлять разработку проектно-сметной документации по различным видам геологоразведочных работ.	ОПК-2.2. Применяет методику геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых.
	владеть	- навыками проведения фотографии рабочего дня и расчета норм времени и выработки по их результатам;	ОПК-2.3. Выбирает методы и способы геолого-экономической

Код и наименование компетенции	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
		- навыками расчета затрат времени и труда по различным видам геологоразведочных работ, определения стоимости расчетной единицы и сводного расчета стоимости по проектируемому объекту.	оценки минерально-сырьевой базы страны.
ОПК-14 способен выполнять маркетинговые исследования, проводить экономический анализ затрат для реализации процессов геологоразведочного производства в целом	*знать*	- общие функции менеджмента; понятие и содержание организации производства при проведении геологоразведочных работ; организационную структуру геологического предприятия; режимы работы предприятия и его подразделений; - сущность, цели и задачи нормирования; виды норм; классификацию затрат рабочего времени; методы изучения затрат рабочего времени; - содержание проекта на проведение геологоразведочных работ; нормативно-справочную документацию, используемую при проектировании; порядок разработки сметной документации на проведение геологоразведочных работ.	ОПК-14.1. Имеет представление о маркетинговых исследованиях, с проведением экономического анализа затрат на геологоразведочные работы
	уметь	- разрабатывать графики выходов на работу (сменности); - обрабатывать результаты фотохронометражных наблюдений; - осуществлять разработку проектно-сметной документации по различным видам геологоразведочных работ.	ОПК-14.2. Осуществляет маркетинговые исследования, проводит экономический анализ затрат для реализации процессов геологоразведочного производства в целом.
	владеть	- навыками проведения фотографии рабочего дня и расчета норм времени и выработки по их результатам; - навыками расчета затрат времени и труда по различным видам геологоразведочных работ, определения стоимости расчетной единицы и сводного расчета стоимости по проектируемому объекту.	ОПК-14.2. Осуществляет маркетинговые исследования, проводит экономический анализ затрат для реализации процессов геологоразведочного производства в целом.
ОПК-10 способен планировать, проектировать, организовывать геологоразведочные и горные работы, вести учет и контроль выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производ-	знать	- место геологоразведочных работ в отраслевой структуре экономики; виды геологических предприятий; организационно-правовые формы предприятий; особенности геологоразведочных работ и геологических организаций; - понятие и классификацию основных фондов; виды оценки основных фондов; понятие износа и амортизации основных фондов; показатели оценки эффективности использования основных фондов; - сущность, состав и структуру оборотных средств геологических организаций; источники формирования и показатели использования оборотных средств; - классификацию кадров геологических организаций; понятия явочного и списочного состава работников; показатели производительности труда; формы и системы оплаты труда; - понятие и виды себестоимости геологоразведочных работ; классификации затрат и структуру себестоимости геологоразведочного производства; элементы и статьи затрат; - сущность и особенности ценообразования в геологической отрасли; понятие и виды выручки; понятие и виды прибыли и показателей рентабельности.	ОПК-10.1. Планирует, проектирует организацию геологоразведочных и горных работ, ведения учета и контроля выполняемых работ.
	уметь	- определять вид и организационную форму предприятия;	ОПК-10.2. Анализирует оперативные и текущие

Код и наименование компетенции	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
ства, оперативно устранять нарушения производственных процессов		- оценивать износ основных фондов и анализировать эффективность их использования; - определять потребности предприятия в оборотных средствах и проводить анализ эффективности их использования; - определять явочный и списочный штат предприятия и коэффициент списочного состава; анализировать эффективность использования трудовых ресурсов; - осуществлять калькулирование затрат по различным видам геологоразведочных работ; - определять прибыль и рентабельность геологоразведочного производства.	показатели производства, обосновывает предложения по совершенствованию организации производства, оперативно устраняет нарушения производственных процессов.
	владеть	- специальной терминологией и лексикой данной дисциплины; навыками самостоятельного приобретения знаний в области экономики геологоразведочных работ; - методами расчета амортизации основных фондов и навыками расчета показателей эффективности использования основных фондов; - методами оценки эффективности использования оборотных средств; - навыками расчета и анализа показателей производительности труда; - навыками определения точки безубыточности и оптимизации прибыли.	ОПК-10.2. Анализирует оперативные и текущие показатели производства, обосновывает предложения по совершенствованию организации производства, оперативно устраняет нарушения производственных процессов.

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) «**Экономика геологоразведочных работ**» является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности ***21.05.03 Технология геологической разведки***.

4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

Трудоемкость дисциплины								контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовая работа
кол-во з.е.	часы								
	общая	лекции	практ. зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
очная форма обучения									
4	144	20	20	-	77		27	-	КР
заочная форма обучения									
4	144	8	4	-	123		9	-	КР

5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ),

СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

5.1 Тематический план изучения дисциплины (модуля)

Для студентов **очной** формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Практическая подготовка
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.		
1.	Геологоразведочное предприятие и его специфические особенности	4	-	-	6	
2.	Основные фонды геологоразведочных предприятий			-	6	
3.	Оборотные средства геологоразведочных предприятий	2	4	-	6	
4.	Трудовые ресурсы геологоразведочных организаций. Оплата труда работников	4	4	-	6	
5.	Себестоимость производства геологоразведочных работ	4	-	-	6	
6.	Ценообразование в геологической отрасли. Выручка, прибыль и рентабельность геологоразведочного производства		4		6	
7.	Основы производственного менеджмента	2			6	
8.	Основы технического нормирования на геологоразведочных работах		4	-	6	
9.	Проектирование геологоразведочных работ	4	4		10	
10	Подготовка и выполнение курсовой работы				19	
11	**Подготовка к экзамену**				**27**	
	ИТОГО	**20**	**20**	**-**	**104**	

Для студентов **заочной** формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Практическая подготовка
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.		
1.	Геологоразведочное предприятие и его специфические особенности	4	-	-	8	
2.	Основные фонды геологоразведочных предприятий		2	-	12	
3.	Оборотные средства геологоразведочных предприятий			-	12	
4.	Трудовые ресурсы геологоразведочных организаций. Оплата труда работников			-	12	
5.	Себестоимость производства геологоразведочных работ	4	1	-	12	
6.	Ценообразование в геологической отрасли. Выручка, прибыль и рентабельность геологоразведочного производства			-	12	
7	Основы производственного менеджмента		-		12	
8	Основы технического нормирования на геологоразведочных работах		1		12	
9	Проектирование геологоразведочных работ		-		12	
10	Подготовка и выполнение курсовой работы				19	
11	**Подготовка к экзамену**				**9**	
	ИТОГО	**8**	**4**	**-**	**132**	

5.2 Содержание учебной дисциплины (модуля)

Тема 1. Геологоразведочное предприятие и его специфические особенности

Место геологоразведочной отрасли в системе отраслей экономики России. Геологоразведочное предприятие как самостоятельный хозяйствующий субъект на рынке. Виды геологических предприятий, организационно-правовые формы и юридические основы их деятельности, особенности геологоразведочных работ и геологических организаций

Тема 2. Основные фонды геологоразведочных предприятий

Понятие и классификация основных фондов. Виды оценки основных фондов. Баланс движения основных фондов. Износ и амортизация основных фондов. Методы расчета амортизационных отчислений. Показатели оценки использования основных фондов: состояние основных фондов, движение, обеспеченность и эффективность использования основных фондов геологоразведочных организаций.

Тема 3. Оборотные средства геологоразведочных предприятий

Экономическое содержание и понятие оборотных средств. Состав и структура оборотных средств геологических организаций. Нормирование оборотных средств. Источники формирования и кругооборот оборотных средств. Показатели эффективности использования оборотных средств.

Тема 4. Трудовые ресурсы геологоразведочных организаций. Оплата труда работников

Кадры предприятия и их роль в производственном процессе. Классификация кадров геологоразведочных организаций. Явочный и списочный составы работников. Производительность труда, выработка, трудоемкость. Заработная плата: номинальная и реальная. Основные формы и системы оплаты труда геологического предприятия.

Тема 5. Себестоимость производства геологоразведочных работ

Себестоимость геологоразведочных работ. Виды себестоимости. Классификации затрат (по экономическим элементам и калькуляционная) и структура себестоимости геологоразведочного производства. Элементы и статьи затрат, калькуляция. Формирование затрат в геологоразведочной отрасли. Понятие основных и накладных расходов.

Тема 6. Ценообразование в геологической отрасли. Выручка, прибыль и рентабельность геологоразведочного производства

Сущность цены как экономической категории. Виды цен. Особенности ценообразования в геологической отрасли. Понятие выручки (дохода). Виды выручки. Прибыль как основной результат финансовой деятельности предприятия. Виды прибыли. Показатели рентабельности и порядок их расчета. Распределение прибыли.

Тема 7. Основы производственного менеджмента

Понятие менеджмента. Предприятие как операционная система. Общие функции менеджмента: планирование, организация, координация, мотивация и контроль. Понятие и содержание организации производства при проведении геологоразведочных работ: организация основного производства (предполевой период, полевые работы, их организация и ликвидация, камеральные работы); организация вспомогательного производства (транспортировка, строительство временных зданий и сооружений, материально-техническое обеспечение работ); организационная структура геологического предприятия; режимы работы предприятия и его подразделений; графики выходов на работу.

Тема 8. Основы технического нормирования на геологоразведочных работах

Основы технического нормирования: сущность, цели и задачи нормирования; виды норм; классификация затрат рабочего времени исполнителя и машины; методы изучения затрат рабочего времени; расчеты норм времени и норм выработки по результатам хронометражных наблюдений по различным видам геологоразведочных работ.

Тема 9. Проектирование геологоразведочных работ

Проектирование геологоразведочных работ: значение проекта при проведении геологоразведочных работ, понятие объекта работ, содержание геологических заданий на разных

этапах и стадиях работ; нормативно-справочная литература, используемая при проектировании; составные разделы проекта и их содержание; расчеты затрат времени и трудозатрат; обоснование численности трудящихся, количества отрядов, потребного количества приборов и оборудования. Определение сметной стоимости геологического задания и составление смет на геологоразведочные работы: особенности определения сметной стоимости по видам геологоразведочных работ и затрат; составление сводной сметы; индексирование сметной стоимости.

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой и т.д.); активные (доклады, работа с информационными ресурсами, решение задач, кейсов и проч.); интерактивные (бизнес-кейсы, групповые дискуссии, тренинги, анализ ситуаций, деловые и ролевые игры, круглые столы, иные) технологии обучения.

7.ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины (модуля) «Экономика геологоразведочных работ» кафедрой подготовлено *Учебно-методическое пособие для самостоятельной и аудиторной работы студентов специальности 21.05.03 Технология геологической разведки.*

Для организации курсовой работы обучающихся по изучению дисциплины (модуля) «Экономика геологоразведочных работ» кафедрой подготовлено *Учебно-методическое пособие для написания курсовой работы студентов специальности 21.05.03 Технология геологической разведки.*

Формы контроля самостоятельной работы студентов: проверка на практическом (семинарском) занятии, опрос, практико-ориентированное задание, защита курсовой работы, экзамен.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Формы и методы текущего контроля: экспертное наблюдение и оценка результата деятельности обучающегося на учебных занятиях, экспертная оценка выполненных самостоятельных работ, оценка результатов оценочных мероприятий.

Оценочные средства: опрос, практико-ориентированное задание.

№ п/п	*Тема, раздел*	*Конкретизированные результаты обучения*	*Оценочные средства*
1	Геологоразведочное предприятие и его специфические особенности	*Знать*: - место геологоразведочных работ в отраслевой структуре экономики; виды геологических предприятий; организационно-правовые формы предприятий; особенности геологоразведочных работ и геологических организаций; *Уметь*: - определять вид и организационную форму предприятия; *Владеть*: - специальной терминологией и лексикой данной дисциплины; навыками самостоятельного приобретения знаний в области экономики геологоразведочных работ;	Опрос

№ п/п	Тема, раздел	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
2	Основные фонды геологоразведочных предприятий	*Знать*: - понятие и классификацию основных фондов; виды оценки основных фондов; понятие износа и амортизации основных фондов; показатели оценки эффективности использования основных фондов; *Уметь*: - оценивать износ основных фондов и анализировать эффективность их использования; *Владеть*: - методами расчета амортизации основных фондов и навыками расчета показателей эффективности использования основных фондов;	Практико-ориентированное задание
3	Оборотные средства геологоразведочных предприятий	*Знать*: - сущность, состав и структуру оборотных средств геологических организаций; источники формирования и показатели использования оборотных средств; *Уметь:* - определять потребности предприятия в оборотных средствах и проводить анализ эффективности их использования; *Владеть*: - методами оценки эффективности использования оборотных средств;	Практико-ориентированное задание
4	Трудовые ресурсы геологоразведочных организаций. Оплата труда работников	*Знать:* - классификацию кадров геологических организаций; понятия явочного и списочного состава работников; показатели производительности труда; формы и системы оплаты труда; *Уметь:* - определять явочный и списочный штат предприятия и коэффициент списочного состава; анализировать эффективность использования трудовых ресурсов; *Владеть:* - навыками расчета и анализа показателей производительности труда;	Практико-ориентированное задание
5	Себестоимость производства геологоразведочных работ	*Знать:* - понятие и виды себестоимости геологоразведочных работ; классификации затрат и структуру себестоимости геологоразведочного производства; элементы и статьи затрат; *Уметь:* - осуществлять калькулирование затрат по различным видам геологоразведочных работ;	Опрос
6	Ценообразование в геологической отрасли. Выручка, прибыль и рентабельность геологоразведочного производства	*Знать:* - сущность и особенности ценообразования в геологической отрасли; понятие и виды выручки; понятие и виды прибыли и показателей рентабельности; *Уметь:* - определять прибыль и рентабельность геологоразведочного производства; *Владеть:* - навыками определения точки безубыточности и оптимизации прибыли	Практико-ориентированное задание
7	Основы производственного менеджмента	*Знать*: - общие функции менеджмента; понятие и содержание организации производства при проведении геологоразведочных работ; организационную структуру геологического предприятия; режимы работы предприятия и его подразделений; *Уметь*: - разрабатывать графики выходов на работу (сменности);	Опрос

№ п/п	Тема, раздел	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
8	Основы технического нормирования на геологоразведочных работах	*Знать:* - сущность, цели и задачи нормирования; виды норм; классификацию затрат рабочего времени; методы изучения затрат рабочего времени; *Уметь:* - обрабатывать результаты фотохронометражных наблюдений; *Владеть:* - навыками проведения фотографии рабочего дня и расчета норм времени и выработки по их результатам;	Практико-ориентированное задание
9	Проектирование геологоразведочных работ	*Знать:* - содержание проекта на проведение геологоразведочных работ; нормативно-справочную документацию, используемую при проектировании; порядок разработки сметной документации на проведение геологоразведочных работ; *Уметь:* - осуществлять разработку проектно-сметной документации по различным видам геологоразведочных работ; *Владеть:* - навыками расчета затрат времени и труда по различным видам геологоразведочных работ, определения стоимости расчетной единицы и сводного расчета стоимости по проектируемому объекту;	Опрос

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме *экзамена и защиты курсовой работы.*

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений и промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине (модулю).

При реализации дисциплины (модуля) используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине (модулю) и курсовой работы (проекта) представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине (модулю).

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся по учебной дисциплине в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

Выполнение обучающимся курсовой работы (проекта) является отдельным видом учебной деятельности. Полученные значения учебного рейтинга обучающихся по курсовой работе (проекту) в баллах переводятся в оценки, выставляемые по шкале, указанной выше.

9 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

10. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

10.1 Литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Экономика горного предприятия: учебник / под ред. В. Е. Стровского, С. В. Макаровой, В. Г. Жукова. Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2018. 340 с.	77
2	Савицкая, Г. В. Экономический анализ: учебник / Г. В. Савицкая. - 14-е изд., перераб. и доп. - Москва: ИНФРА-М, 2017. - 649 с.	30
3	Кобахидзе Л.П. Экономика геологоразведочной отрасли. М.: Недра, 1990 – 351 с..	22
4	Экономика предприятия [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Е.М. Белый [и др.].— Электрон.текстовые данные.— М.: Русайнс, 2015.— 172 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/49005.— ЭБС «IPRbooks», по паролю;	Эл.ресурс
5	Савчук В.П. Диагностика предприятия. Поддержка управленческих решений [Электронный ресурс]/ Савчук В.П.— Электрон.текстовые данные.— М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015.— 175 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/37036.— ЭБС «IPRbooks», по паролю;	Эл.ресурс
6	Экономика и организация геологоразведочных работ [Текст]: учебно-методическое пособие по выполнению курсовой работы дисциплины "Экономика и организация геологоразведочных работ" и экономической части ВКР специалиста для студентов геологических и геофизических специальностей / А. В. Душин, С. В. Макарова, Г. А. Самсонов; Министерство образования и науки РФ, Уральский государственный горный университет. - Екатеринбург: УГГУ, 2017. - 76 с.	35
7	Чайников В.В. Экономика предприятия (организации) [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.В. Чайников, Д.Г. Лапин. — Электрон.текстовые данные. — М.: Российский новый университет, 2010. — 480 с. — 978-5-89789-051-4. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/21343.html	Эл.ресурс
8	Ефимов О.Н. Экономика предприятия [Электронный ресурс]: учебное пособие / О.Н. Ефимов. — Электрон.текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2014. — 732 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/23085.html	Эл.ресурс

10.2 Нормативные правовые акты

1. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая**)** от 30.11.1994 N 51-ФЗ (ред. от 03.08.2018) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2018). - Режим доступа: ИПС «Консультант Плюс»
2. Налоговый кодекс Российской Федерации (часть первая) от 31.07.1998 N 146-ФЗ (ред. от 03.08.2018) (с изм. и доп., вступ. в силу с 03.09.2018). - Режим доступа: ИПС «Консультант Плюс»
3. Федеральный закон "О несостоятельности (банкротстве)" от 26.10.2002 N 127-ФЗ (последняя редакция). - Режим доступа: ИПС «Консультант Плюс»
4. Федеральный Закон РФ от 21.02.1992 N 2395-1 (ред. от 03.08.2018) "О недрах". - Режим доступа: ИПС «Консультант Плюс»

5. Приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 14 июня 2016 г. № 352 "Об утверждении Правил подготовки проектной документации на проведение геологического изучения недр и разведки месторождений полезных ископаемых по видам полезных ископаемых".- Режим доступа: ИПС «Консультант Плюс»

11. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО – ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СОВРЕМЕННЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Ресурсы сети Интернет:

Единое окно доступа к образовательным ресурсам - Режим доступа: http://window.edu.ru

Информационные справочные системы:

Справочная правовая система «КонсультантПлюс»

Современные профессиональные базы данных:

E-library: электронная научная библиотека: https://elibrary.ru

Scopus: база данных рефератов и цитирования https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri

1. Национальный открытый университет «ИНТУИТ» http://www.intuit.ru/
2. Федеральный портал Российское образование http://www.edu.ru/
3. Федеральный образовательный портал Экономика Социология Менеджмент http://www.ecsocman.edu.ru
4. Экономика и управление на предприятиях: научно-образовательный портал http://eup.ru/
5. Административно-управленческий портал AUP.RU http://www.aup.ru/
6. Горнопромышленный портал России: информационно-аналитический http://www.miningexpo.ru/news
7. Сайт Министерства природных ресурсов и экологии РФ http://www.mnr.gov.ru/about/

ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО), ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО 12. ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Программное обеспечение

1. Microsoft Windows 8 Professional
2. Microsoft Office Professional 2010
3. Fine Reader 12 Professional

13. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Реализация данной учебной дисциплины (модуля) осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины (модуля), соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

14 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины (модуля) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья может быть организовано с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При реализации данной дисциплины (модуля) используются различные образовательные технологии (в том числе дистанционные) с учётом их адаптации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья обучающихся.

Образовательные технологии используются во всех основных видах учебной работы по дисциплине (модулю) (контактная работа, самостоятельная работа, индивидуальная работа), адаптируются с учётом способностей, особенностей восприятия, готовности к освоению учебного материала, имеющегося индивидуального социально-образовательного опыта обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

При реализации дисциплины (модуля) конкретные формы и виды самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учётом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и с инвалидностью при необходимости обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами (учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом;
– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме;
– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме;
– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (конкретные формы и процедуры) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) устанавливается ФГБОУ ВО «УГГУ» самостоятельно с учётом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определённые в локальных актах университета.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе промежуточной аттестации. При необходимости промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов. Возможно установление индивидуальных графиков проведения текущего контроля успеваемости и прохождения промежуточной аттестации.

Учебно-методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предоставляются в формах с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей к восприятию информации.

Освоение дисциплины (модуля) и проведение процедуры оценивания результатов обучения обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья предусматривает (в случае необходимости) использование специальных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом, могут использоваться собственные технические средства.

Каждый обучающийся из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в течение всего периода обучения при необходимости будет обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде УГГУ с использованием специальных технических и программных средств, содержащей электронные образовательные ресурсы, перечисленные в данной рабочей программе дисциплины (модуля) и иметь доступ к необходимому программному обеспечению, адаптированному для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДАЮ
И.о. проректора по УМР
_____ В.В. Зубов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.17 ФИЗИКА ГОРНЫХ ПОРОД

Специальность

21.05.03 Технология геологической разведки

Специализация
Геофизические методы исследования скважин

форма обучения: очная, заочная

год набора: 2025

Одобрена на заседании кафедры	Рассмотрена методической комиссией факультета
Геофизики	геологии и геофизики
(название кафедры)	*(название факультета)*
Зав.кафедрой _____ *(подпись)*	Председатель _____ *(подпись)*
Талалай А. Г.	Вандышева К.В.
(Фамилия И.О.)	*(Фамилия И.О.)*
Протокол № 1 от 06.09.2024	Протокол № 2 от 11.10.2024
(Дата)	*(Дата)*

Екатеринбург

Автор: Земцов Н. С. к.г.-м.н.

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)
«ФИЗИКА ГОРНЫХ ПОРОД»

Трудоемкость дисциплины: 6 з. е. 216 часов.

Форма промежуточной аттестации – экзамен

Цель дисциплины: изучение физических и физико-химических процессов, происходящих в горных породах, физических свойств, реализующихся в этих процессах и характеризующих различный вклад горных пород в формирование физических полей, изменчивость физических свойств горных пород и факторы, которые её определяют, взаимосвязь различных физических, геохимических и петрохимических свойств горных пород, определяющуюся их генезисом и историей развития.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины

общепрофессиональные:

- Способен применять основные положения фундаментальных естественных наук и научных теорий при проведении научно-исследовательских работ по изучению и воспроизводству минерально-сырьевой базы (ОПК-3).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- основные закономерности формирования физических свойств горных пород;
- физические свойства осадочных, магматических и метаморфических горных пород, и массивов;
- зависимости свойств горных пород и их массивов от состава, структуры, текстуры;
- закономерности изменения свойств горных пород и массивов под воздействием физических и физико-химических процессов;
- способы и методы определения и представления физических свойств горных пород;
- методы анализа петрофизических связей;
- устройство лабораторных установок и приборов для измерения физических свойств горных пород;

Уметь:

- применять математические и статистические методы для определения физических свойств и петрофизических связей;
- пользоваться таблицами и справочной литературой;
- измерять физические свойства образцов горных пород в лабораторных и полевых условиях;
- применять петрофизические связи для геологической интерпретации геофизических данных;
- строить петрофизические модели геологических объектов на основе изучения физических и физико-механических свойств горных пород.

Владеть:

- методами построения математических, физических и химических моделей при решении геофизических задач;
- навыками в области современных информационных технологий для анализа и обработки петрофизической и геологической информацией;
- навыками определения физических свойств горных пород в атмосферных условиях и в условиях приближенным к пластовым;
- навыками данных петрофизических исследований на компьютере.

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения учебной дисциплины «Физика горных пород» является изучение физических и физико-химических процессов, происходящих в горных породах, физических свойств, реализующихся в этих процессах и характеризующих различный вклад горных пород в формирование физических полей, изменчивость физических свойств горных пород и факторы, которые её определяют, взаимосвязь различных физических, геохимических и петрохимических свойств горных пород, определяющуюся их генезисом и историей развития.

Основой для геологической интерпретации геофизических данных служат сведения о физических свойствах горных пород – петрофизические данные. Последние позволяют осуществить переход от этапа физико-математической интерпретации данных к их геологическому истолкованию. Таким образом, физика горных пород, или петрофизика, как учебная дисциплина, имеет задачей дать студентам понятия о физических свойствах горных пород и полезных ископаемых, закономерностях и пределах их изменения и является фундаментом грамотного истолкования геофизических данных при решении конкретных геологических задач.

Для достижения указанной цели необходимо (задачи курса):

–знать физико-технические свойства пород для поиска и разведки минерального сырья и полезных ископаемых;

– рассмотреть диапазоны изменчивости, систематизировать и классифицировать все многообразие параметров, используемых при описании поведения свойств горных пород,

– определить факторы, оказывающие влияние на изменчивость физико-технических свойств пород,

– обосновать базовый комплекс физико-технических свойств, необходимый и достаточный для информативного описания поведения породы как объекта геофизических исследований;

– описать и классифицировать физические процессы, протекающие в горных породах при различных внешних воздействиях,

– дать методические основы экспериментального определения базовых физико-технических свойств горных пород.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Результаты освоения дисциплины «Физика горных пород» и формируемые у обучающихся компетенции определены в таблице 2.1

Таблица 2.1

Формируемые компетенции и результаты обучения

Код и наименование компетенции	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-3 Способен применять основные положения фундаментальных естественных наук и научных теорий при проведении научно-исследовательских работ по	знать	- основные закономерности формирования физических свойств горных пород; - физические свойства осадочных, магматических и метаморфических горных пород, и массивов; - зависимости свойств горных пород и их массивов от состава, структуры, текстуры; - закономерности изменения свойств горных пород и массивов под воздействием физических и физико-химических процессов;	ОПК-3.1 Выбирает основные положения естественных наук научных теорий при проведении научно-исследовательских работ по изучению и освоению минерально-сырьевой базы.

изучению и воспроизводству минерально-сырьевой базы		- способы и методы определения и представления физических свойств горных пород; - методы анализа петрофизических связей; - устройство лабораторных установок и приборов для измерения физических свойств горных пород.	
	уметь	- применять математические и статистические методы для определения физических свойств и петрофизических связей; - пользоваться таблицами и справочной литературой; - измерять физические свойства образцов горных пород в лабораторных и полевых условиях; - применять петрофизические связи для геологической интерпретации геофизических данных; - строить петрофизические модели геологических объектов на основе изучения физических и физико-механических свойств горных пород.	
	владеть	- методами построения математических, физических и химических моделей при решении геофизических задач; - навыками в области современных информационных технологий для анализа и обработки петрофизической и геологической информацией; - навыками определения физических свойств горных пород в атмосферных условиях и в условиях приближенным к пластовым; - навыками данных петрофизических исследований на компьютере.	ОПК-3.2 Использует основные положения естественных наук при проведении научно-исследовательских работ по изучению и пополнению минерально- сырьевой базы.

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Физика горных пород» является дисциплиной обязательной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности ***21.05.03 Технология геологической разведки***.

4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

Трудоемкость дисциплины								контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
кол-во з.е.	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
очная форма обучения									
4	144	32	32		125		27		
заочная форма обучения									
4	144	6	6		159		9		

5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

5.1 Тематический план изучения дисциплины (модуля)

Для студентов очной формы обучения:

№	*Тема*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*Практическая подготовка*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия/ др. формы*	*лаборат.работы*		
1.	Предмет «Физика горных пород» (петрофизика). Статистическая природа физических свойств.	2	2			30
2.	Коллекторские свойства горных пород.	10	10			30
3.	Плотностные свойства горных пород.	10	10			30
4.	Магнитные свойства горных пород и минералов.	10	10			35
5.	Подготовка к экзамену					27
	ИТОГО	**32**	**32**			**152**

Для студентов заочной формы обучения:

№	*Тема*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*Практическая подготовка*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия/ др. формы*	*лаборат.работы*		
1.	Предмет «Физика горных пород» (петрофизика). Статистическая природа физических свойств.	0,5	0,5			40
2.	Коллекторские свойства горных пород.	2	2			40
3.	Плотностные свойства горных пород.	2	2			40
4.	Магнитные свойства горных пород и минералов.	1,5	1,5			39
5.	Подготовка к экзамену					9
	ИТОГО	**6**	**6**			**168**

5.2 Содержание учебной дисциплины (модуля)

Введение. Предмет «Физика горных пород» (петрофизика).

Статистическая природа физических свойств. Классификация физических свойств горных пород.

Тема 2. Коллекторские свойства горных пород.

Виды пористости. Классификации пор. Структура порового пространства. Влажность и влагоемкость. Виды влагоемкости. Свободная, связанная и остаточная вода в горных породах. Двойной электрический слой в поровом пространстве. Проницаемость. Физическая и фазовая проницаемости. Связь коэффициента пористости со структурой порового пространства. Классификация пород по проницаемости.

Тема 3. Плотностные свойства горных пород.

Основные понятия и единицы. Плотность минералов. Плотность осадочных, магматических, и метаморфических пород. Методы определения плотности.

Тема 4. Магнитные свойства горных пород и минералов.

Введение в магнетизм. Магнитный момент, намагниченность, магнитная восприимчивость. Диамагнетики, парамагнетики и ферромагнетики. Свойства ферромагнитных минералов. Индуцированная и остаточная намагниченности горных пород. Самообращение вектора остаточной намагниченности. Магнитная восприимчивость минералов и горных пород.

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой и т. д.); активные (доклады, работа с информационными ресурсами, решение задач, кейсов и проч.); интерактивные (бизнес-кейсы, групповые дискуссии, тренинги, анализ ситуаций, деловые и ролевые игры, круглые столы, иные) технологии обучения.

7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Физика горных пород» кафедрой подготовлены ***Методические указания по организации самостоятельной*** **работы** ***и задания для обучающихся специальности 21.05.03 Технология геологической разведки.***

Форма контроля самостоятельной работы студентов – проверка на практическом занятии, опрос тест, практико-ориентированное задание, экзамен.

8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего и промежуточного контроля формирования заявленных компетенций на этапе освоения данной дисциплины.

Текущий контроль знаний, умений, владений как результат формирования компетенций осуществляется в ходе аудиторных занятий, проводимых по расписанию.

Формы такого контроля (оценочные средства): опрос, практико-ориентированное задание, тест.

№ п/п	*Тема*	*Конкретизированные результаты обучения*	*Оценочные средства*
1	Предмет «Физика горных пород» (петрофизика).	*Знать:* природу физических свойств горных пород;	опрос

	Статистическая природа физических свойств.	*Уметь:* классифицировать физические свойства и неоднородности горных пород; *Владеть*: статистическими методами обработки данных.	
2	Коллекторские свойства горных пород. Виды пористости, структура порового	*Знать:* коллекторские свойства и их зависимость от структуры порового пространства; *Уметь:* определять различные типы влажности и влагоемкости; *Владеть:* методами определения проницаемости.	практико-ориентированное задание
3	Плотностные свойства горных пород и минералов.	*Знать:* закономерности распределения плотности по составу и происхождению пород; *Уметь:* пользоваться статистическими методами определения плотности и законов распределения по выборке; *Владеть:* методами определения плотности.	тест
4	Магнитные свойства горных пород	*Знать:* свойства ферромагнитных минералов; *Уметь:* определять зависимость магнитного облика породы от состава; *Владеть:* методами определения намагниченности и магнитной восприимчивости горных пород.	Практико-ориентированное задание, опрос

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме *экзамена.*

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений и промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине (модулю).

При реализации дисциплины (модуля) используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине (модулю) представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине (модулю).

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся по учебной дисциплине в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

9 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим (семинарским) занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

10 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1 Литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1.	Физика горных пород : учебник для вузов / Л. Я. Ерофеев [и др.] ; Томский политехнический университет. - Томск : ТПУ, 2006. - 520 с. :	49
2.	Зеливянская О.Е. Петрофизика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Зеливянская О.Е.— Электрон. текстовые данные.— Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2015.— 111 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/63124.html.— ЭБС «IPRbooks»	[Электронный ресурс]
3.	Физика горных пород : лабораторный практикум к практическим занятиям и самостоятельной работе по дисциплине "Физика горных пород" для студентов специальности 21.05.03 - "Технология геологической разведки" всех форм обучения / Н. С. Земцов, С. А. Игумнов, И. И. Бреднев ; Министерство науки и высшего образования РФ, Уральский государственный горный университет. - Екатеринбург : УГГУ, 2019. - 66 с.	75
4.	Физика горных пород : учебник / О. Г. Латышев , О. О. Казак ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Уральский государственный горный университет. - Екатеринбург : УГГУ, 2013. - 277 с.	177

11 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО – ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СОВРЕМЕННЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Ресурсы сети Интернет:

Единое окно доступа к образовательным ресурсам - Режим доступа: http://window.edu.ru

Информационные справочные системы:

Справочная правовая система «КонсультантПлюс»

Современные профессиональные базы данных:

E-library: электронная научная библиотека: https://elibrary.ru

Scopus: база данных рефератов и цитирования https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri

12. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО), ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

1. MathCAD
2. Microsoft Windows 8 Professional
3. Microsoft Office Standard 2013
4. Microsoft Office Professional 2010
5. CorelDraw X6
6. Microsoft Windows 8 Professional
7. Microsoft Office Professional 2013
8. Golden Softwre Surfer
9. Statistica
10. Microsoft Office Professional 2010
11. Система распознавания текста ABBYY FineReader 12 Professional

12. Microsoft Windows 8.1 Professional
13. Microsoft Office Professional 2013
14. FineReader 12 Professional
15. Microsoft Windows 8.1 Professional
16. . «Комплекс Credo для ВУЗов – Майнфрейм Геология+геостатистика»,
17. «Комплекс Credo для ВУЗов – Майнфрейм технология»

13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Реализация данной учебной дисциплины (модуля) осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины (модуля), соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

14 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины (модуля) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья может быть организовано с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При реализации данной дисциплины (модуля) используются различные образовательные технологии (в том числе дистанционные) с учётом их адаптации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья обучающихся.

Образовательные технологии используются во всех основных видах учебной работы по дисциплине (модулю) (контактная работа, самостоятельная работа, индивидуальная работа), адаптируются с учётом способностей, особенностей восприятия, готовности к освоению учебного материала, имеющегося индивидуального социально-образовательного опыта обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

При реализации дисциплины (модуля) конкретные формы и виды самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учётом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и с инвалидностью при необходимости обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами (учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом;
– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме;
– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме;
– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (конкретные формы и процедуры) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) устанавливается ФГБОУ ВО «УГГУ» самостоятельно с учётом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определённые в локальных актах университета.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе промежуточной аттестации. При необходимости промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов. Возможно установление индивидуальных графиков проведения текущего контроля успеваемости и прохождения промежуточной аттестации.

Учебно-методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предоставляются в формах с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей к восприятию информации.

Освоение дисциплины (модуля) и проведение процедуры оценивания результатов обучения обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья предусматривает (в случае необходимости) использование специальных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом, могут использоваться собственные технические средства.

Каждый обучающийся из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в течение всего периода обучения при необходимости будет обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде УГГУ с использованием специальных технических и программных средств, содержащей электронные образовательные ресурсы, перечисленные в данной рабочей программе дисциплины (модуля) и иметь доступ к необходимому программному обеспечению, адаптированному для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

МИНОБРНАУКИ РФ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДАЮ
И. о. проректора по УМР
_____ В.В. Зубов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.18 ТЕХНИКА РАЗВЕДКИ

Специальность
21.05.03 Технология геологической разведки

Специализация
Геофизические методы исследования скважин

форма обучения: очная, заочная

год набора: 2025

Автор: Кралина Л.И., Сердюков Ф.П.

Одобрена на заседании кафедры	Рассмотрена методической комиссией факультета
Технологии и техники разведки МПИ	Геологии и геофизики
(название кафедры)	*(название факультета)*
Зав. кафедрой _____	Председатель _____
(подпись)	*(подпись)*
Фролов С.Г	Вандышева К.В.
(Фамилия И.О.)	*(Фамилия И.О.)*
Протокол № 1 от 13.09.2024	Протокол № 2 от 11.10.2024
(Дата)	*(Дата)*

Екатеринбург

Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой геофизики

Заведующий кафедрой _____ Талалай А. Г.

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Техника разведки

Трудоемкость дисциплины: 6 з.е. 216 часов.

Форма промежуточной аттестации – экзамен

Цель дисциплины (модуля): является овладение студентами необходимыми знаниями в области современных технологий бурения скважин, применяемого бурового оборудования, навыками расчета и выбора оптимальных режимов бурения и обоснования параметров соответствующего бурового оборудования, для чего необходимо изучить: методы расчета основных технологических параметров процессов бурения; технологические требования к буровому оборудованию; охрану недр. А также в приобретении студентами знаний о современных способах, технологиях и технических средствах бурения разведочных скважин на все виды полезных ископаемых.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Техника разведки» является обязательной дисциплиной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности ***21.05.03 Технология геологической разведки***.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (модуля):

общепрофессиональные

способен применять основные положения фундаментальных естественных наук и научных теорий при проведении научно-исследовательских работ по изучению и воспроизводству минерально- сырьевой базы (ОПК-3).

Результат изучения дисциплины (модуля):

Знать:

- геолого-технологические условия строения района работ;
- физико-механические свойства горных пород;
- классификацию скважин и способов бурения;
- технологические приемы бурения скважин;
- классификацию, назначение и конструкции бурового инструмента и бурового оборудования;
- о технологии бурения скважин;

Уметь:

- выбирать способы бурения и оценивать их эффективность;
- рассчитывать и выбирать буровую установку и буровой инструмент;
- рассчитывать параметры режима бурения;
- производить отбор керновых проб.

Владеть:

- навыками правильного выбора способа и технологии бурения скважин;
- навыками работы на различных буровых установках;
- навыками принятия и обоснования самостоятельных решений о проведении буровых работ.

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения учебной дисциплины является овладение студентами необходимыми знаниями в области современных технологий бурения скважин, применяемого бурового оборудования, навыками расчета и выбора оптимальных режимов бурения и обоснования параметров соответствующего бурового оборудования, для чего необходимо изучить: методы расчета основных технологических параметров процессов бурения; технологические требования к буровому оборудованию; охрану недр. А также в приобретении студентами знаний о современных способах, технологиях и технических средствах бурения разведочных скважин на все виды полезных ископаемых.

Для достижения указанной цели необходимо:

теоретическое и практическое изучение:

- физико-механических свойств горных пород и их влияния на процессы бурения скважин;
- методов проектирования конструкции, обоснования выбора технических средств и разработки технологических режимов бурения и опробования скважин различного назначения;
- методов и средств направленного бурения, предупреждения осложнений и аварий;
- мероприятия по обеспечению техники безопасности и охраны окружающей среды при бурении и ликвидации скважин.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Результатом освоения дисциплины *Техника разведки* и формируемые у обучающихся компетенции определены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 Формируемые компетенции и результаты обучения

Код и наименование компетенции	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-3. Способен применять основные положения фундаментальных естественных наук и научных теорий при проведении научно-исследовательских работ по изучению и воспроизводству минерально- сырьевой базы	*знать*	- геолого-технологические условия строения района работ; - физико-механические свойства горных пород; - классификацию скважин и способов бурения; - технологические приемы бурения скважин; - классификацию, назначение и конструкции бурового инструмента и бурового оборудования; - о технологии бурения скважин;	ОПК-3.1 Выбирает основные положения естественных наук научных теорий при проведении научно-исследовательских работ по изучению и освоению минерально-сырьевой базы. ОПК-3.2 Использует основные положения естественных наук при проведении научно-исследовательских работ по изучению и пополнению минерально- сырьевой базы.
	уметь	- выбирать способы бурения и оценивать их эффективность; - рассчитывать и выбирать буровую установку и буровой инструмент; - рассчитывать параметры режима бурения; - производить отбор керновых проб.	
	владеть	- навыками правильного выбора способа и технологии бурения скважин; - навыками работы на различных буровых установках; - навыками принятия и обоснования самостоятельных решений о проведении буровых работ.	

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «**Техника разведки**» является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности ***21.05.03 Технология геологической разведки***.

4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

Трудоемкость дисциплины								контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
кол-во з.е.	часы								
	общая	лекции	практ. зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
очная форма обучения									
6	216	32	32		125		27	контрольная	
заочная форма обучения									
6	216	8	6		193		9	контрольная	

5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

5.1 Тематический план изучения дисциплины (модуля)

Для студентов очной формы обучения:

№	*Тема*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*Практическая подготовка*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. Занятия/ др. формы*	*лаборат. занят.*		
1.	Введение.	2				2
2.	Физико-механические свойства, буримость горных пород и геолого-технические условия бурения скважин.	6	6			30
3.	Особенности бурения скважин.	10	10			30
4.	Буровое оборудование и технологический инструмент.	6	8			20
5.	Осложнения и аварии при бурении скважин.	4	4			18
6.	Способы бурения неглубоких скважин.	4	4			15
	Выполнение контрольной работы					10
	Подготовка к экзамену					27
	ИТОГО	**32**	**32**			**152**

Для студентов заочной формы обучения:

№	*Тема*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*Практическая подготовка*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия и др. формы*	*лаборат. занят.*		
1.	Введение.					2

2.	Физико-механические свойства, буримость горных пород и геолого-технические условия бурения скважин.	2				30
3.	Особенности бурения скважин.	2	2			60
4.	Буровое оборудование и технологический инструмент.	2	2			50
5.	Осложнения и аварии при бурении скважин.	2	2			20
6.	Способы бурения неглубоких скважин.					20
	Выполнение контрольной работы					11
	Подготовка к экзамену					9
	ИТОГО	**8**	**6**			**202**

5.2 Содержание учебной дисциплины (модуля)

Тема 1. Введение. Основные понятия о бурении скважин. Классификация способа бурения и буровых скважин. Положение скважины в пространстве.

Тема 2. Физико-механические свойства, буримость горных пород и геолого-технические условия бурения скважин. Методы определения физико-механических свойств горных пород, методы определения буримости горных пород, типизация горно-геологических условий.

Тема 3. Особенности бурения скважин. Бурение твердосплавными коронками. Бурение алмазными коронками. Бурение буровыми долотами.

Тема 4. Буровое оборудование и технологический инструмент. Буровые установки, буровые станки, буровые вышки, мачты. Буровые насосы. Буровые снаряды.

Тема 5. Осложнения и аварии при бурении разведочных скважин. Инструмент для ликвидации аварий в скважинах.

Тема 6. Способы бурения неглубоких скважин. Теория ударно-канатного бурения. Теория и расчет параметров ударно-забивного бурения крупно-обломочных и валунно-галечных грунтов. Технология медленно-вращательного бурения. Технология вибрационно-вращательного бурения. Технология бурения шурфов.

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой и т.д.); активные (доклады, работа с информационными ресурсами, решение задач, кейсов и проч.); интерактивные (бизнес-кейсы, групповые дискуссии, тренинги, анализ ситуаций, деловые и ролевые игры, круглые столы, иные) технологии обучения.

7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Техника разведки» кафедрой подготовлены ***Методические указания по организации самостоятельной* работы *и задания для обучающихся по специальности 21.05.03 Технология геологической разведки.***

Для выполнения контрольной работы студентами кафедрой подготовлены ***Методические рекомендации и задания к контрольной работе для студентов специальности 21.05.03 Технология геологической разведки.***

Форма контроля самостоятельной работы студентов – проверка на практическом занятии, опрос, тест, контрольная работа; экзамен.

8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Текущий контроль знаний, умений, владений как результат формирования компетенций осуществляется в ходе аудиторных занятий, проводимых по расписанию.

Формы и методы текущего контроля: экспертное наблюдение и оценка результата деятельности обучающегося на учебных занятиях, экспертная оценка выполненных самостоятельных работ, оценка результатов оценочных мероприятий.

Оценочные средства: контрольная работа, опрос, тест.

№ п/п	*Тема*	*Конкретизированные результаты обучения*	*Оценочные средства*
1	Введение.	*Знать:* - геолого-технологические условия строения района работ; - классификацию скважин и способов бурения; *Уметь:* - *Владеть:* -	тест
2	Физико-механические свойства, буримость горных пород и геолого-технические условия бурения скважин.	*Знать:* - геолого-технологические условия строения района работ; - физико-механические свойства горных пород; *Уметь:* - производить отбор керновых проб; *Владеть:* - навыками принятия и обоснования самостоятельных решений о проведении буровых работ.	
3	Особенности бурения скважин.	*Знать:* - геолого-технологические условия строения района работ; - физико-механические свойства грунтов; - классификацию скважин и способов бурения; - о технологии бурения скважин; *Уметь:* - выбирать способы бурения и оценивать их эффективность; - рассчитывать параметры режима бурения; - производить отбор керновых проб. *Владеть:* - навыками правильного выбора способа и технологии бурения скважин;	Контрольная работа
4	Буровое оборудование и технологический инструмент.	*Знать:* - классификацию, назначение и конструкции бурового инструмента и бурового оборудования; - классификацию скважин и способов бурения; - технологические приемы бурения скважин; *Уметь:* - рассчитывать и выбирать буровую установку и буровой инструмент; *Владеть:* - навыками принятия и обоснования самостоятельных решений о проведении буровых работ.	тест
5	Осложнения и аварии при бурении скважин.	*Знать:* - геолого-технологические условия строения района работ; - физико-механические свойства горных пород; *Уметь:* - рассчитывать и выбирать буровую установку и буровой инструмент; - рассчитывать параметры режима бурения; *Владеть:* - навыками принятия и обоснования самостоятельных решений о проведении буровых работ	опрос
6	Способы бурения неглубоких скважин.	*Знать:* - геолого-технологические условия строения района работ; - физико-механические свойства горных пород; - о бурении неглубоких скважин; *Уметь:* - выбирать способы бурения и оценивать их эффективность; - рассчитывать и выбирать буровую установку и буровой инструмент; - рассчитывать параметры режима бурения; - производить отбор керновых проб. *Владеть:* - навыками принятия и обоснования самостоятельных решений о проведении буровых работ.	опрос

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме *экзамена.*

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений и промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине.

При реализации дисциплины (модуля) используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине.

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся по учебной дисциплине в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

9 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Алгоритм работы обучающихся для качественного усвоения дисциплины (модуля) включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины (модуля), что позволит правильно сориентироваться в содержании дисциплины (модуля), системе требований, предъявляемых к обучающемуся со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим (семинарским) и (или) лабораторным занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

10 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

10.1 Литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Калинин А.Г., Ошкордин О.В. и др. «Разведочное бурение»: Учеб. для ВУЗов. – М.: ООО «Недра-Бизнесцентр», 2000. – 748 с.	97
2	Буровые станки и бурение скважин. Бурение нефтяных и газовых скважин: лабораторный практикум / И.В. Мурадханов [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2017. — 136 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/69376.html	Эл. ресурс
2	Михайлова Н.Д. Техническое проектирование колонкового бурения. - М.: «Недра», 1985. - 200 с.	36

11 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО - ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СОВРЕМЕННЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Единое окно доступа к образовательным ресурсам - Режим доступа: http://window.edu.ru

E-library: электронная научная библиотека: https://elibrary.ru

Scopus: база данных рефератов и цитирования https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri

12. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО), ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

1. Microsoft Windows 8 Professional
2. Microsoft Office Professional 2013

13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Реализация данной учебной дисциплины (модуля) осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины (модуля), соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

14 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины (модуля) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья может быть организовано с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При реализации данной дисциплины (модуля) используются различные образовательные технологии (в том числе дистанционные) с учётом их адаптации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья обучающихся.

Образовательные технологии используются во всех основных видах учебной работы по дисциплине (модулю) (контактная работа, самостоятельная работа, индивидуальная работа), адаптируются с учётом способностей, особенностей восприятия, готовности к освоению учебного материала, имеющегося индивидуального социально-образовательного опыта обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

При реализации дисциплины (модуля) конкретные формы и виды самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учётом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и с инвалидностью при необходимости обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами (учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом;

– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме;

– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме;

– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (конкретные формы и процедуры) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) устанавливается ФГБОУ ВО «УГГУ» самостоятельно с учётом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определённые в локальных актах университета.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе промежуточной аттестации. При необходимости промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов. Возможно установление индивидуальных графиков проведения текущего контроля успеваемости и прохождения промежуточной аттестации.

Учебно-методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предоставляются в формах с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей к восприятию информации.

Освоение дисциплины (модуля) и проведение процедуры оценивания результатов обучения обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья предусматривает (в случае необходимости) использование специальных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом, могут использоваться собственные технические средства.

Каждый обучающийся из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в течение всего периода обучения при необходимости будет обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде УГГУ с использованием специальных технических и программных средств, содержащей электронные образовательные ресурсы, перечисленные в данной рабочей программе дисциплины (модуля) и иметь доступ к необходимому программному обеспечению, адаптированному для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДАЮ
И.о. проректора по УМР
_____ В.В. Зубов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.19 «РАЗВЕДОЧНАЯ ГЕОФИЗИКА»

специальность
21.05.03 Технология геологической разведки

специализация
Геофизические методы исследования скважин

форма обучения: очная, заочная

год набора: 2025

Одобрена на заседании кафедры	Рассмотрена методической комиссией факультета
Геофизики	геологии и геофизики
(название кафедры)	*(название факультета)*
Зав.кафедрой _____	Председатель _____
(подпись)	*(подпись)*
Талалай А. Г.	Вандышева К.В.
(Фамилия И.О.)	*(Фамилия И.О.)*
Протокол № 1 от 06.09.2024	Протокол № 2 от 11.10.2024
(Дата)	*(Дата)*

Екатеринбург

Автор: *Александрова Ж.Н.*, к.г.-м.н.

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Б1.О.19 «РАЗВЕДОЧНАЯ ГЕОФИЗИКА»

Трудоемкость дисциплины (модуля): 6 з. е., 216 часов

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Цель дисциплины (модуля): формирование профессиональных компетенций в области современных способов изучения земных недр на основе знаний о возможностях геофизических методов при решении прикладных задач в геологоразведочной сфере.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (модуля):

профессиональные:

- способность применять основные положения фундаментальных естественных наук и научных теорий при проведении научно-исследовательских работ по изучению и воспроизводству минерально-сырьевой базы (ОПК-3)

Результат изучения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать:

– основы теории физических полей Земли и их зависимость от физических свойств горных пород;

– основные принципы построения аппаратуры для измерения физических полей;

– вид аномалий различных физических полей, создаваемых геологическими объектами и основные правила их интерпретации;

– перечень задач, решаемых с помощью того или иного геофизического метода.

Уметь:

– самостоятельно выбирать геофизические методы и их комплексы для изучения и воспроизводства минерально-сырьевой базы;

– профессионально эксплуатировать современное геофизическое оборудование и аппаратуру;

– выполнять качественную интерпретацию результатов, полученных геофизическими методами.

Владеть:

– способностью оценивать возможности геофизических методов при изучении и воспроизводстве минерально-сырьевой базы;

– методикой проведения геофизических исследований.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью изучения дисциплины (модуля) **«Разведочная геофизика»** является формирование профессиональных компетенций в области современных способов изучения земных недр на основе знаний о возможностях геофизических методов при изучении и освоении минерально-сырьевой базы.

Для достижения указанной цели необходимо:

- ознакомление обучаемых с физико-геологическими основами геофизических методов, методологией их применения;
- формирование представления студентов о возможностях геофизических методов при изучении геологического строения земных недр, при исследовании вещественного состава и физических свойств различных геологических объектов и минерального сырья;
- овладение студентами навыками работы с полевой геофизической аппаратурой и формами представления результатов геофизических исследований в виде разрезов, карт, графиков и других изображений;
- развитие у студентов способности анализировать результаты геофизических измерений;
- умения рационально выбирать виды геофизических исследований и их комплексы для решения конкретной геологической задачи.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Результаты освоения дисциплины (модуля) «Разведочная геофизика» и формируемые у обучающихся компетенции определены в таблице 2.1

Таблица 2.1 Формируемые компетенции и результаты обучения

Код и наименование компетенции	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-3: способность применять основные положения фундаментальных естественных наук и научных теорий при проведении научно-исследовательских работ по изучению и воспроизводству минерально-сырьевой базы	знать	– основы теории физических полей Земли и их зависимость от физических свойств горных пород; – основные принципы построения аппаратуры для измерения физических полей; – вид аномалий различных физических полей, создаваемых геологическими объектами, и основные правила их интерпретации; – перечень задач, решаемых с помощью того или иного геофизического метода.	ОПК-3.1 Выбирает основные положения естественных наук научных теорий при проведении научно-исследовательских работ по изучению и освоению минерально-сырьевой базы.
	уметь	– самостоятельно выбирать геофизические методы и их комплексы для изучения и воспроизводства минерально-сырьевой базы; – профессионально эксплуатировать современное геофизическое оборудование и аппаратуру; – выполнять качественную интерпретацию результатов, полученных геофизическими методами.	
	владеть	– способностью оценивать возможности геофизических методов при изучении и воспроизводстве минерально-сырьевой базы; – методикой проведения геофизических исследований.	ОПК-3.2 Использует основные положения естественных наук при проведении научно-исследовательских работ по изучению и пополнению минерально-сырьевой базы.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) «Разведочная геофизика» является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности ***21.05.03 Технология геологической разведки***.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

Трудоемкость дисциплины								контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
кол-во з. е.	часы								
	общая	лекции	практ. занятия	лабор. занятия	СР	зачет	экз.		
очная форма обучения									
6	216	32	32		125		27	контрольная	
заочная форма обучения									
6	216	8	6		193		9	контрольная	

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

5.1 Тематический план изучения дисциплины (модуля)

Для студентов очной формы обучения:

№	*Тема, раздел*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*Практическая подготовка*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия и другие формы*	*лаборат. занят.*		
1.	Введение в геофизику	2	2			3
2.	Гравиразведка	7	8			26
3.	Магниторазведка	7	6			26
4.	Электроразведка	8	8			30
5.	Радиометрия и ядерная геофизика	8	8			30
	Выполнение контрольной работы					10
	Подготовка к экзамену					27
	ИТОГО:	**32**	**32**			**152**

Для студентов заочной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия и другие формы	лаборат. занят.		
1.	Введение в геофизику	2				13
2.	Гравиразведка	2	2			40
3.	Магниторазведка	2	2			40
4.	Электроразведка		2			40
5.	Радиометрия и ядерная геофизика	2				40
	Выполнение контрольной работы					20
	Подготовка к экзамену					9
	ИТОГО:	**8**	**6**			**202**

5.2 Содержание учебной дисциплины (модуля)

Тема 1. Введение в геофизику

Геофизика как наука. Общая характеристика предмета курса, его связь с другими дисциплинами, цели и задачи курса. Место геофизики в изучении строения Земли, при поисках и разведке месторождений полезных ископаемых. Связь геологии с геофизикой. Отличительные особенности геофизических методов, их достоинства. Естественные и искусственные поля Земли. Классификация современных геофизических методов.

Тема 2. Гравиразведка

Гравитация. Закон всемирного тяготения. Ускорение свободного падения тел. Гравитационное поле Земли. Нормальное гравитационное поле Земли. Аномалии силы тяжести. Гравиразведка и ее сущность. Плотностные свойства горных пород. Физико-геологические условия для применения гравиразведки. Гравитационные поля тел различной формы. Приборы для измерения силы тяжести. Методика полевых гравиметрических работ и интерпретации результатов. Решаемые задачи.

Тема 3. Магниторазведка

Основные понятия из физики магнитных явлений. Магнитные свойства горных пород. Физические и геологические основы магниторазведки. Магнитное поле Земли. Нормальное магнитное поле и его аномалии. Магнитные вариации. Характеристика магнитного поля от геологических объектов различной геометрической формы. Зависимость магнитных аномалий от элементов залегания, размеров и физических свойств геологических объектов. Аппаратура для измерения элементов геомагнитного поля. Обработка данных. Решаемые задачи.

Тема 4. Электроразведка

Электрические свойства горных пород и минералов. Естественные электромагнитные поля и их природа. Искусственно созданные постоянные и переменные электромагнитные поля. Способы возбуждения полей. Приемные устройства. Электроразведочная аппаратура. Классификация методов электроразведки. Электрические и электромагнитные зондирования, электрическое и электромагнитное профилирование, подземные методы электроразведки, метод радиоволнового просвечивания. Методика полевых и камеральных работ. Основные задачи, решаемые методами электроразведки.

Тема 5. Радиометрия и ядерная геофизика

Явление радиоактивности. Естественная радиоактивность. Виды радиоактивных превращений. Естественные радиоактивные элементы и их свойства. Распространение естественно радиоактивных элементов в земной коре. Радиоактивные семейства. Основные радиоактивные минералы. Аппаратура для регистрации излучений. Области применения радиометрии. Искусственная радиоактивность. Источники излучения, используемые в геофизике. Детекторы излучений. Классификация методов ядерной геофизики. Взаимодействие гамма-излучения с веществом. Гамма-методы. Взаимодействие нейтронов с веществом. Нейтронные методы. Области применения ядерной геофизики.

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает репродуктивные (информационные лекции, работа с книгой, опросы, тесты); активные (самостоятельная работа с литературой, работа с информационными ресурсами, выполнение заданий); интерактивные (работа в малых группах при выполнении лабораторных работ, анализ ситуаций, использование средств мультимедиа) технологии обучения.

7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для организации самостоятельной работы студентов по изучению дисциплины «Разведочная геофизика» кафедрой подготовлены ***Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся специальности 21.05.03 Технология геологической разведки***.

Для выполнения студентами контрольной работы кафедрой подготовлены ***Методические рекомендации и задания к контрольной работе для студентов специальности 21.05.03 Технология геологической разведки***.

Форма контроля самостоятельной работы студентов – проверка на практическом занятии, тест, контрольная работа, экзамен.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Формы и методы текущего контроля: экспертное наблюдение и оценка результата деятельности обучающегося на учебных занятиях, экспертная оценка выполненных самостоятельных работ, оценка результатов оценочных мероприятий.

Оценочные средства: тест, контрольная работа.

№ п/п	*Тема*	*Конкретизированные результаты обучения*	*Оценочные средства*	
1.	Введение в геофизику	*Знать:* классификацию естественных и искусственных полей Земли, классификацию геофизических методов, их отличие от геологических методов и основные достоинства *Уметь:* различать нормальное и аномальное физическое поле, прямую и обратную задачи геофизики *Владеть:* способностью устанавливать связь между физическими свойствами горных пород и физическими полями геологических объектов	Тест 1	

2.	Гравиразведка	*Знать:* основы теории гравитационного поля Земли, основные принципы построения гравиразведочной аппаратуры, вид гравитационных аномалий от геологических объектов, перечень задач, решаемых с помощью гравиразведки. *Уметь:* профессионально эксплуатировать гравиразведочную аппаратуру; выполнять качественную интерпретацию результатов гравиразведочных измерений. *Владеть:* способностью оценить возможности гравиразведки при решении конкретных геологических задач; способностью выбрать методику проведения гравиразведочных исследований;		Контрольная работа
3.	Магниторазведка	*Знать:* основы теории магнитного поля Земли, основные принципы построения магниторазведочной аппаратуры, вид магнитных аномалий от геологических объектов, перечень задач, решаемых с помощью магниторазведки. *Уметь:* профессионально эксплуатировать магниторазведочную аппаратуру; выполнять качественную интерпретацию результатов магниторазведочных измерений. *Владеть:* способностью оценить возможности магниторазведки при решении конкретных геологических задач; способностью выбрать методику проведения магниторазведочных исследований	Тест 2	
4.	Электроразведка	*Знать:* способы возбуждения и регистрации электрических и электромагнитных полей, принципы основных методов электроразведки, виды электроразведочной аппаратуры, перечень задач, решаемых с помощью электроразведки. *Уметь:* профессионально эксплуатировать электроразведочную аппаратуру; выполнять качественную интерпретацию результатов электроразведочных измерений. *Владеть:* способностью оценить возможности электроразведки при решении конкретных геологических задач; способностью выбрать методику проведения электроразведочных исследований.		
5.	Радиометрия и ядерная геофизика	*Знать:* основы учения о радиоактивности, основные принципы построения радиометрической и ядерногеофизической аппаратуры, вид гамма-аномалий от геологических объектов, перечень задач, решаемых с помощью радиометрии и ядерной геофизики. *Уметь:* профессионально эксплуатировать радиометрическую аппаратуру; выполнять качественную интерпретацию результатов радиометрических измерений. *Владеть:* способностью оценить возможности радиометрии и ядерной геофизики при решении конкретных геологических задач; способностью выбрать методику проведения радиометрических и ядерно-геофизических исследований	Тест 3	

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме *экзамена***.**

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений и промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине.

При реализации дисциплины используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине.

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся по учебной дисциплине в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим (семинарским) занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

10. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

10.1. Литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Разведочная геофизика : практикум по дисциплине "Разведочная геофизика" для студентов специальности 21.05.03 - "Технология геологической разведки" очной и заочной форм обучения / Ж. Н. Александрова, К. В. Вандышева ; Министерство науки и высшего образования РФ, Уральский государственный горный университет. - Электрон. текстовые дан. (3,22 Мб). - Екатеринбург : УГГУ, 2024. - (дата обращения: 30.08.2024) . - Режим доступа: для авторизированных пользователей. - Загл. с титул. экрана. - Б. ц. - Текст : электронный.	Электронный ресурс
2	*Соколов А.Г.* Полевая геофизика: учебное пособие / А.Г. Соколов, О.В. Попова, Т.М. Кечина. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 160 с. — 978-5-7410-1182-9. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/33649.html	Электронный ресурс
3	*Хмелевской В.К.* Основы геофизических методов: учебник для вузов / В.К. Хмелевской, В.И. Костицын; Перм. ун-т. – Пермь, 2010. – 400 с.: ил. SBN 978-5-7944-1428-8. — Режим доступа: http://www.psu.ru/nauka/elektronnye-publikatsii/uchebnye-posobiya-i-metodicheskie-materialy/v-k-khmelevskoj-v-i-kostitsyn-osnovy-geofizicheskikh-metodov	Электронный ресурс
4	*Соколенко Е.В.* Общий курс полевой геофизики. Часть 1: лабораторный практикум / Е.В. Соколенко, А.-Г.Г. Керимов. — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2015. — 107 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/63108.html	Электронный ресурс
5	Электроразведка: учебное пособие. Ч. 1. Электроразведка постоянным током. Поляризационные методы электроразведки / *А. А. Редозубов*; Уральский государственный горный университет. - Екатеринбург: УГГУ, 2007. - 328 с.	98

6	Электроразведка: учебное пособие. Ч. 2. Электроразведка переменным током / *А.А.Редозубов*; Уральский государственный горный университет. - Екатеринбург: УГГУ, 2008. - 188 с.	97
7	Гравиразведка: справочник геофизика / под ред.: *Е.А. Мудрецовой, К Е. Веселова*. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: Недра, 1990. - 607 с.	50

11. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО - ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОНОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СОВРЕМЕННЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Ресурсы сети Интернет:

Единое окно доступа к образовательным ресурсам - Режим доступа: http://window.edu.ru

Информационные справочные системы:

Справочная правовая система «Консультант Плюс»

Современные профессиональные базы данных:

E-library: электронная научная библиотека: https://elibrary.ru

Scopus: база данных рефератов и цитирования https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri

Все о геологии - http://geo.web.ru/db/edu/

Научно-технический журнал «Геофизические технологии» - https://www.rjgt.ru/jour#

Научная электронная библиотека elibrary - https://www.elibrary.ru/defaultx.asp

Геологический портал GeoKniga - https://www.geokniga.org/

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Геофизический центр Российской академии наук (ГЦ РАН) - http://www.gcras.ru/

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт физики Земли им. О.Ю. Шмидта Российской академии наук (ИФЗ РАН) - https://ifz.ru/

Лаборатория главного геомагнитного поля и Петромагнетизма - http://paleomag-ifz.ru/

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт Земного магнетизма, ионосферы и распространения радиоволн им. Н.В. Пушкова Российской Академии наук - https://www.izmiran.ru/

12. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО), ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

1. MathCAD
2. Microsoft Windows 8 Professional
3. Microsoft Office Standard 2013
4. Microsoft Office Professional 2010
5. CorelDraw X6
6. Microsoft Windows 8 Professional
7. Microsoft Office Professional 2013
8. ArcGIS 10.1 for Desktop Advanced Lab Pak
9. Statistica Base
10. Microsoft Office Professional 2010
11. Microsoft Windows 8.1 Professional
12. Microsoft Office Professional 2013
13. FineReader 12 Professional
14. Microsoft Windows 8.1 Professional

13. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

14. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья может быть организовано с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При реализации данной дисциплины используются различные образовательные технологии (в том числе дистанционные) с учётом их адаптации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья обучающихся.

Образовательные технологии используются во всех основных видах учебной работы по дисциплине (контактная работа, самостоятельная работа, индивидуальная работа), адаптируются с учётом способностей, особенностей восприятия, готовности к освоению учебного материала, имеющегося индивидуального социально-образовательного опыта обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

При реализации дисциплиныконкретные формы и виды самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учётом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и с инвалидностью при необходимости обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами (учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом;

– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме;

– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме;

– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (конкретные формы и процедуры) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья по дисциплине устанавливается ФГБОУ ВО «УГГУ» самостоятельно с учётом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определённые в локальных актах университета.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе промежуточной аттестации. При необходимости промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов. Возможно установление индивидуальных графиков проведения текущего контроля успеваемости и прохождения промежуточной аттестации.

Учебно-методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предоставляются в формах с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей к восприятию информации.

Освоение дисциплины и проведение процедуры оценивания результатов обучения обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья предусматривает (в случае необходимости) использование специальных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом, могут использоваться собственные технические средства.

Каждый обучающийся из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в течение всего периода обучения при необходимости будет обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образова-тельной среде УГГУ с использованием специальных технических и программных средств, содержащей электронные образовательные ресурсы, перечисленные в данной рабочей программе дисциплины и иметь доступ к необходимому программному обеспечению, адаптированному для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДАЮ
И. о. проректора по УМР
_____ В.В. Зубов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.20 «ОСНОВЫ СЕЙСМОРАЗВЕДКИ»

специальность
21.05.03 Технология геологической разведки

специализация
Геофизические методы исследования скважин

форма обучения: очная, заочная

год набора: 2025

Одобрена на заседании кафедры	Рассмотрена методической комиссией факультета
Геологи и геофизики нефти и газа	геологии и геофизики
(название кафедры)	*(название факультета)*
Зав.кафедрой _____	Председатель _____
(подпись)	*(подпись)*
Рыльков С.А.	Вандышева К.В.
(Фамилия И.О.)	*(Фамилия И.О.)*
Протокол № 1 от 11.09.2024	Протокол № 2 от 11.10.2024
(Дата)	*(Дата)*

Екатеринбург

Автор: *Крылатков С.М., к.г.-м.н., доцент, Крылевская А.Н.*

Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой геофизики

Заведующий кафедрой _____ Талалай А. Г.

подпись

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Б1.О.20 «ОСНОВЫ СЕЙСМОРАЗВЕДКИ»

Трудоемкость дисциплины (модуля): 6 з. е., 216 часов

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Цель дисциплины (модуля): ознакомление с физическими и геологическими основами сейсмического метода разведки полезных ископаемых, аппаратурой, оборудованием, методикой выполнения сейсморазведочных работ, этапами и процедурами обработки и принципами интерпретации сейсморазведочных данных, для чего необходимо изучить: основные элементы технологии и методики проведения сейсморазведочных работ; характеристики современной сейсмической аппаратуры и оборудования; сейсмические модели среды, модели волнового поля, результатов обработки; особенности подготовки сейсмических записей к обработке, особенности выполнения отдельных процедур обработки, принципы выбора параметров обработки; способы изображения результатов; принципы геологической интерпретации результатов обработки.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (модуля):

общепрофессиональные:

- способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-16)

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- основы геометрической сейсмики и теории годографов основных типов волн;
- способы решения прямых и обратных задач сейсморазведки;
- сейсмические параметры основных типов горных пород;
- принципы выбора методики проведения полевых сейсмических работ;
- основные этапы обработки результатов сейсмических исследований;
- методы определения сейсмических скоростей
- способы представления результатов обработки.

Уметь:

- выбирать параметры методики сейсморазведочных работ для решения конкретных геологических задач;
- применять вычислительную технику на различных этапах проектирования, выполнения полевых работ и обработки сейсморазведочных данных;
- обрабатывать и интерпретировать сейсмические данные.

Владеть:

- навыками работы со стандартными процедурами обработки сейсмических записей.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью изучения дисциплины (модуля) **«Основы сейсморазведки»** является ознакомление с физическими и геологическими основами сейсмического метода разведки полезных ископаемых, аппаратурой, оборудованием, методикой выполнения сейсморазведочных работ, этапами и процедурами обработки и принципами интерпретации сейсморазведочных данных, для чего необходимо изучить: основные элементы технологии и методики проведения сейсморазведочных работ; характеристики современной сейсмической аппаратуры и оборудования; сейсмические модели среды, модели волнового поля, результатов обработки; особенности подготовки сейсмических записей к обработке, особенности выполнения отдельных процедур обработки, принципы выбора параметров обработки; способы изображения результатов; принципы геологической интерпретации результатов обработки.

Для достижения указанной цели необходимо (задачи курса):
- получение знаний об основных этапах сейсморазведочных работ;
- изучение процедур кинематической обработки;
- изучение способов представления результатов обработки и их анализа.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Результаты освоения дисциплины (модуля) «Основы сейсморазведки» и формируемые у обучающихся компетенции определены в таблице 2.1

Таблица 2.1 Формируемые компетенции и результаты обучения

Код и наименование компетенции	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-16: способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	*знать*	- основы геометрической сейсмики и теории годографов основных типов волн; - способы решения прямых и обратных задач сейсморазведки; - сейсмические параметры основных типов горных пород; - принципы выбора методики проведения полевых сейсмических работ; - основные этапы обработки результатов сейсмических исследований; - методы определения сейсмических скоростей - способы представления результатов обработки.	ОПК-16.1 Понимает принципы работы современных информационных технологий.
	уметь	- выбирать параметры методики сейсморазведочных работ для решения конкретных геологических задач; - применять вычислительную технику на различных этапах проектирования, выполнения полевых работ и обработки сейсморазведочных данных; - обрабатывать и интерпретировать сейсмические данные.	ОПК-16.2 Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности
	владеть	- навыками работы со стандартными процедурами и системами обработки сейсмических записей.	

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) «Основы сейсморазведки» является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности ***21.05.03 Технология геологической разведки***.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

Трудоемкость дисциплины								контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
кол-во з. е.	часы								
	общая	лекции	практ. занятия	лабор. занятия	СР	зачет	экз.		
очная форма обучения									
6	216	32	32		125		27	контрольная	
заочная форма обучения									
6	216	8	6		193		9	контрольная	

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

5.1 Тематический план изучения дисциплины (модуля)

Для студентов очной формы обучения:

№	*Тема, раздел*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*Практическая подготовка*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия и другие формы*	*лаборат. занят.*		
1.	Физико-геологические основы сейсморазведки. Технология сейсморазведочных работ	16	16			60
2.	Обработка и интерпретация данных сейсморазведки	16	16			60
	Выполнение контрольной работы					5
	Подготовка к экзамену					27
	ИТОГО:	**32**	**32**			**152**

Для студентов заочной формы обучения:

№	*Тема, раздел*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*Практическая подготовка*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия и другие формы*	*лаборат. занят.*		

1.	Физико-геологические основы сейсморазведки. Технология сейсморазведочных работ	4	3			90
2.	Обработка и интерпретация данных сейсморазведки	4	3			93
	Выполнение контрольной работы					10
	Подготовка к экзамену					9
	ИТОГО:	**8**	**6**			**202**

5.2 Содержание учебной дисциплины (модуля)

Тема 1. Физико-геологические основы сейсморазведки. Технология сейсморазведочных работ:

История возникновения и развития сейсморазведки. Упругие волны в безграничной среде.

Поведение волн на границе раздела. Законы отражения-преломления. Скорости распространения сейсмических волн в горных породах. Годографы основных типов волн – отраженных, головных. Методы и технические средства сейсморазведки. Методика проведения наземных сейсморазведочных работ. Системы наблюдения 2D. Системы наблюдений 3D. Скважинные методы сейсморазведки. Морская сейсморазведка. Инженерная сейсморазведка. Глубинные сейсмические зондирования. Изучение земной коры. Технология полевых сейсморазведочных работ. Проект и смета на проведение сейсморазведочных работ.

Тема 2. Обработка и интерпретация данных сейсморазведки:

Подготовка полевых материалов к процессу цифровой обработки. Цели и стадии цифровой обработки сейсмических записей. Принципы и виды корреляции сейсмических волн. Общее представление о процессе обработки. Типовая кинематическая обработка. Детальная кинематическая обработка. Динамическая обработка. Интерпретационная обработка сейсмической информации. Демультиплексирование, подготовка и редактирование сейсмических записей. Программная и автоматическая регулировка амплитуд. Расчет и коррекция статических поправок. Расчет и коррекция кинематических поправок. Общие понятия о фильтрации сейсмических колебаний. Классификация основных видов фильтрации. Деконволюция. Минимально фазовый импульс. Определение скоростей распространения упругих волн по измерениям на образцах горных пород. Определение скоростей распространения упругих волн по данным сейсмического и акустического каротажа. Определение эффективной скорости в покрывающей толще по годографам отраженных и головных волн. Вертикальные и горизонтальные спектры скоростей. Миграция временных сейсмических разрезов. Динамический анализ сейсмических записей. Прогнозирование геологического разреза и прямые поиски залежей углеводородов. Анализ зависимости амплитуды отраженной волны от величины удаления “взрыв-прибор” (AVO). Сейсмические атрибуты: их назначение и классификация. Построение отражающих границ и глубинных динамических разрезов. Составление сейсмических разрезов, структурных карт и схем. Современные средства вычислительной техники и системы обработки сейсмической информации. Системы интерпретации сейсмических данных. Основные типы ловушек залежей углеводородов. Этапы и стадии поисков залежей углеводородов.

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает репродуктивные (информационные лекции, работа с книгой, опросы, тесты); активные (самостоятельная работа с литературой, работа с информационными ресурсами, выполнение заданий); интерактивные (работа в малых группах при выполнении лабораторных работ, анализ ситуаций, использование средств мультимедиа) технологии обучения.

7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для организации самостоятельной работы студентов по изучению дисциплины **«Основы сейсморазведки»** кафедрой подготовлены ***Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся специальности 21.05.03 Технология геологической разведки***.

Для выполнения студентами контрольной работы кафедрой подготовлены ***Методические рекомендации и задания к контрольной работе для студентов направления 21.05.03 Технология геологической разведки***.

Форма контроля самостоятельной работы студентов – проверка на практическом занятии, тест, контрольная работа, экзамен.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Формы и методы текущего контроля: экспертное наблюдение и оценка результата деятельности обучающегося на учебных занятиях, экспертная оценка выполненных самостоятельных работ, оценка результатов оценочных мероприятий.

Оценочные средства: тест, контрольная работа.

№ п/п	*Тема*	*Конкретизированные результаты обучения*	*Оценочные средства*
1.	Физико-геологические основы сейсморазведки. Технология сейсморазведочных работ	*Знать:* – основы геометрической сейсмики и теории годографов основных типов волн; – способы решения прямых и обратных задач сейсморазведки; – сейсмические параметры основных типов горных пород; – принципы выбора методики проведения полевых сейсмических работ; – основные этапы обработки результатов сейсмических исследований; – методы определения сейсмических скоростей – способы представления результатов обработки. *Уметь:* – выбирать параметры методики сейсморазведочных работ для решения конкретных геологических задач; – применять вычислительную технику на различных этапах проектирования, выполнения полевых работ и обработки сейсморазведочных данных; – обрабатывать и интерпретировать сейсмические данные. *Владеть:* навыками работы со стандартными процедурами обработки сейсмических записей.	Опрос, тест, практико-ориентированное задание

2.	Обработка и интерпретация данных сейсморазведки	*Знать:* – основы геометрической сейсмики и теории годографов основных типов волн; – способы решения прямых и обратных задач сейсморазведки; – сейсмические параметры основных типов горных пород; – принципы выбора методики проведения полевых сейсмических работ; – основные этапы обработки результатов сейсмических исследований; – методы определения сейсмических скоростей – способы представления результатов обработки. *Уметь:* – выбирать параметры методики сейсморазведочных работ для решения конкретных геологических задач; – применять вычислительную технику на различных этапах проектирования, выполнения полевых работ и обработки сейсморазведочных данных; – обрабатывать и интерпретировать сейсмические данные. *Владеть:* навыками работы со стандартными процедурами обработки сейсмических записей.	Опрос, тест, контрольная работа

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме *экзамена***.**

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений и промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине.

При реализации дисциплины используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине.

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся по учебной дисциплине в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.

2. Посещение и конспектирование лекций.

3. Обязательная подготовка к практическим (семинарским) занятиям.

4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

10 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1 Литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Крылаткова, Н.А. Трехмерная сейсморазведка: учебное пособие по дисциплине "Трехмерная сейсморазведка" для студентов специальности 21.05.03 - Технология геологической разведки / Н. А. Крылаткова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Уральский государственный горный университет. - Екатеринбург : УГГУ, 2018. - 82 с.: рис., табл. - Библиогр.: с. 81.	27
2	Папоротная, А. А. Полевая геофизика. Сейсморазведка и интерпретация материалов сейсморазведки [Электронный ресурс] : лабораторный практикум / А. А. Папоротная, С. В. Потапова. — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2017. — 107 c. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/69416.html	Электронный ресурс
3	Хмелевской В.К. Краткий курс разведочной геофизики : учебник / В. К. Хмелевской. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Издательство Московского университета, 1979. - 287 с. : ил. - Библиогр.: с. 282.	32
4	Сейсмическая разведка : учебник / И. И. Гурвич, Г. Н. Боганик. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва : Недра, 1980. - 551 с	98

11. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО - ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, СОВРЕМЕННЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Ресурсы сети Интернет:

Единое окно доступа к образовательным ресурсам - Режим доступа: http://window.edu.ru

Информационные справочные системы:

Справочная правовая система «Консультант Плюс»

Современные профессиональные базы данных:

E-library: электронная научная библиотека: https://elibrary.ru

Scopus: база данных рефератов и цитирования https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri

Все о геологии - http://geo.web.ru/db/edu/

Научно-технический журнал «Геофизические технологии» - https://www.rjgt.ru/jour#

Научная электронная библиотека elibrary - https://www.elibrary.ru/defaultx.asp

Геологический портал GeoKniga - https://www.geokniga.org/

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Геофизический центр Российской академии наук (ГЦ РАН) - http://www.gcras.ru/

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт физики Земли им. О.Ю. Шмидта Российской академии наук (ИФЗ РАН) - https://ifz.ru/

Лаборатория главного геомагнитного поля и Петромагнетизма - http://paleomag-ifz.ru/

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт Земного магнетизма, ионосферы и распространения радиоволн им. Н.В. Пушкова Российской Академии наук - https://www.izmiran.ru/

12. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО), ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

1. Microsoft Windows 10 Professional
2. Microsoft Office 2019

13. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

14. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья может быть организовано с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При реализации данной дисциплины используются различные образовательные технологии (в том числе дистанционные) с учётом их адаптации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья обучающихся.

Образовательные технологии используются во всех основных видах учебной работы по дисциплине (контактная работа, самостоятельная работа, индивидуальная работа), адаптируются с учётом способностей, особенностей восприятия, готовности к освоению учебного материала, имеющегося индивидуального социально-образовательного опыта обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

При реализации дисциплины конкретные формы и виды самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учётом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и с инвалидностью при необходимости обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами (учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:
– в печатной форме увеличенным шрифтом;
– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями слуха:
– в печатной форме;
– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
– в печатной форме;
– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (конкретные формы и процедуры) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья по дисциплине устанавливается ФГБОУ ВО «УГГУ» самостоятельно с учётом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определённые в локальных актах университета.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе промежуточной аттестации. При необходимости промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов. Возможно установление индивидуальных графиков проведения текущего контроля успеваемости и прохождения промежуточной аттестации.

Учебно-методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предоставляются в формах с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей к восприятию информации.

Освоение дисциплины и проведение процедуры оценивания результатов обучения обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья предусматривает (в случае необходимости) использование специальных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом, могут использоваться собственные технические средства.

Каждый обучающийся из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в течение всего периода обучения при необходимости будет обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде УГГУ с использованием специальных технических и программных средств, содержащей электронные образовательные ресурсы, перечисленные в данной рабочей программе дисциплины и иметь доступ к необходимому программному обеспечению, адаптированному для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДАЮ
И. о. проректора по УМР
_____ В.В. Зубов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.21. ГЕОФИЗИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ СКВАЖИН

специальность

21.05.03 Технология геологической разведки

Специализация

Геофизические методы исследования скважин

форма обучения: очная, заочная

год набора: 2025

Одобрена на заседании кафедры	Рассмотрена методической комиссией факультета
Геофизики	геологии и геофизики
(название кафедры)	*(название факультета)*
Зав.кафедрой _____	Председатель _____
(подпись)	*(подпись)*
Талалай А. Г.	Вандышева К.В.
(Фамилия И.О.)	*(Фамилия И.О.)*
Протокол № 1 от 06.09.2024	Протокол № 2 от 11.10.2024
(Дата)	*(Дата)*

Екатеринбург

Автор: Автор: Иголкина Г.В., д. г.-м. н, с.н.с.

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)
Б1.О.21. ГЕОФИЗИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ СКВАЖИН

Трудоемкость дисциплины: 6з.е., 216 часов.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Цель дисциплины: обучить студентов физическим основам основных методов ГИС, схемам их проведения, современной технике и методике работ, а также способам интерпретации получаемых результатов.

«Геофизические исследования скважин» важная технологическая процедура для специалистов, занимающихся проведением геофизических поисково-разведочных работ при геологическом изучении земных недр.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (модуля):

- Способен применять основные положения фундаментальных естественных наук и научных теорий при проведении научно-исследовательских работ по изучению и воспроизводству минерально- сырьевой базы (ОПК-3).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- выбирает основные положения естественных наук научных теорий при проведении научно-исследовательских работ по изучению и освоению минерально-сырьевой базы.
- природу процесса принятия решений;
- факторы, влияющие на процесс принятия решение;
– физическую сущность и область применения различных методов ГИС;
– принципы построения скважинной и наземной измерительной аппаратуры;
– методику проведения геофизических исследований в скважинах;
– способы обработки и интерпретации различных методов каротажа и скважинной геофизики.

Уметь:

- работать в коллективе, соотносить свое поведение с поведением коллег;
- выделять, анализировать и предвидеть типичные просчеты и ошибки в организации и проведении делового общения;
-выбрать рациональный комплекс ГИС для решения конкретных геологических задач;
– провести запись диаграммы наиболее распространенных методов каротажа в реальной скважине;
– рассчитать масштаб этих диаграмм и выполнить их обработку;
– провести оперативную интерпретацию результатов каротажа и скважинной геофизики;
– сопоставлять и увязывать между собой данные разных методов ГИС.

Владеть:

- иметь представление о содержании основных разделов курса ГИС, о ведущих методах и решаемых ими геологических и технических задачах;
- общей характеристикой видов менеджмента;
- использует основные положения естественных наук при проведении научно-исследовательских работ по изучению и пополнению минерально- сырьевой базы.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения учебной дисциплины (модуля) «Геофизические исследования скважин» обучить студентов физическим основам основных методов ГИС, схемам их проведения, современной технике и методике работ, а также способам интерпретации получаемых результатов.

Для достижения указанной цели необходимо (задачи курса):
- физическую сущность и область применения различных методов ГИС;
– принципы построения скважинной и наземной измерительной аппаратуры;
– методику проведения геофизических исследований в скважинах;
– способы обработки и интерпретации различных методов каротажа и скважинной геофизики.
- выбрать рациональный комплекс ГИС для решения конкретных геологических задач;
– провести запись диаграммы наиболее распространенных методов каротажа в реальной скважине;
– рассчитать масштаб этих диаграмм и выполнить их обработку;
– провести оперативную интерпретацию результатов каротажа и скважинной геофизики;
– сопоставлять и увязывать между собой данные разных методов ГИС.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Результатом освоения дисциплины (модуля) «Геофизические исследования скважин» является формирование у обучающихся следующих компетенций определены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 Формируемые компетенции и результаты обучения

Код и наименование компетенции	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-3- Способен применять основные положения фундаментальных естественных наук и научных теорий при проведении научно-исследовательских работ по изучению и воспроизводству минерально- сырьевой базы	знать	выбирает основные положения естественных наук научных теорий при проведении научно-исследовательских работ по изучению и освоению минерально-сырьевой базы. природу процесса принятия решений; факторы, влияющие на процесс принятия решение; физическую сущность и область применения различных методов ГИС; принципы построения скважинной и наземной измерительной аппаратуры; методику проведения геофизических исследований в скважинах; способы обработки и интерпретации различных методов каротажа и скважинной геофизики.	ОПК-3.1 Выбирает основные положения естественных наук научных теорий при проведении научно-исследовательских работ по изучению и освоению минерально-сырьевой базы.
	уметь	работать в коллективе, соотносить свое поведение с поведением коллег; выделять, анализировать и предвидеть типичные просчеты и ошибки в организации и проведении делового общения; выбрать рациональный комплекс ГИС для решения конкретных геологических задач; провести запись диаграммы наиболее распространенных методов каротажа в реальной скважине; рассчитать масштаб этих диаграмм и выполнить их обработку;	

		провести оперативную интерпретацию результатов каротажа и скважинной геофизики; сопоставлять и увязывать между собой данные разных методов ГИС.	
	владеть	иметь представление о содержании основных разделов курса ГИС, о ведущих методах и решаемых ими геологических и технических задачах; общей характеристикой видов менеджмента; использует основные положения естественных наук при проведении научно-исследовательских работ по изучению и пополнению минерально- сырьевой базы	ОПК-3.2 Использует основные положения естественных наук при проведении научно-исследовательских работ по изучению и пополнению минерально- сырьевой базы.

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) «Геофизические исследования скважин» является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности ***21.05.03 Технология геологической разведки***.

4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

Трудоемкость дисциплины								контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
кол-во з.е.	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
очная форма обучения									
6	216	24	24		141		27	контрольная	
заочная форма обучения									
6	216	8	6		193		9	контрольная	

5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

5.1 Тематический план изучения дисциплины (модуля)

№	*Тема*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*Практическая подготовка*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия/ др. формы*	*лабораторные работы*		
1.	Введение. Аппаратура и оборудование ГИС. Устройство скважинных приборов.	2	2			8
2.	Электрический каротаж. Боковое каротажное зондирование (БКЗ).	2	2			10

3.	Резистивиметрия скважин. Микрокаротаж. Боковой каротаж (БК). Микробоковой каротаж.Индукционный каротаж.Метод ВИКИЗ.	2	2			10
4.	Метод потенциалов собственной поляризации (ПС). Индукционный каротаж. Метод ВИКИЗ. Метод электронных потенциалов (МЭП).	2	2			10
5.	Ядерно-физические методы. Метод ГК. Нейтронный гамма-каротаж	2	2			8
6.	Акустические методы. Каротаж магнитной восприимчивости.	2	2			10
7.	Ядерно-магнитный каротаж. Тепловые методы.	2	2			8
8.	Механический каротаж. Газометрия скважин. Методы контроля технического состояния скважин и разработки нефтяных и газовых месторождений.	2	2			14
9	Потокометрия. Цементометрия. Дефектометрия обсадных колонн.	2	2			10
10	Методы скважинной геофизики. Метод электрической корреляции (МЭК). Метод радиоволнового просвечивания (РВП). Метод скважинной индуктивной электроразведки.	2	2			10
11	Применение ГИС для решения различных геолого-технических задач на месторождениях основных полезных ископаемых.	**2**	**2**			**8**
12	Применение ГИС для контроля разработки месторождений нефти и газа.	**2**	**2**			**8**
	Подготовка к экзамену					**27**
	ИТОГО	**24**	**24**			**141**

Для студентов заочной формы обучения:

№	*Тема*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*Практическая подготовка*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия/ др. формы*	*лаборат.работы*		
1	Введение. Аппаратура и оборудование ГИС. Устройство скважинных приборов.	2				30
2	Электрический каротаж. Боковое каротажное зондирование (БКЗ). Метод ПС.	2	2			60
3	Гамма-каротаж. Нейтронный гамма-каротаж.	2	2			50
4	Методы контроля технического состояния скважин и разработки нефтяных и газовых месторождений.	2	2			44
	Подготовка к экзамену					**9**
	ИТОГО	**8**	**6**			**193**

5.2 Содержание учебной дисциплины (модуля)

Тема 1. Введение.
Содержание курса, его значение и связь со смежными дисциплинами. Краткий очерк истории развития ГИС.
Классификация методов ГИС по изучаемым физическим параметрам: электромагнитным, ядерно-физическим, акустическим, тепловым, металлическим и по решаемым задачам
Аппаратура и оборудование ГИС
Получение, преобразование и регистрация данных ГИС.
Преобразование измеряемых параметров в электрический сигнал. Способы передачи информации из скважины на поверхность. Скважинные геофизические информационно-измерительные системы. Функциональная схема каротажной станции. Ее основные блоки. Регистрирующие приборы каротажных станций.
Устройство скважинных приборов. Каротажный кабель и вспомогательное оборудование каротажных станций. Технология ГИС. Основные приемы метрологического обеспечения. Подготовка, настройка и калибровка скважинных приборов. Геолого-технические условия проведения ГИС разведочного и эксплуатационного назначения; структурных и параметрических скважин.
Тема 2. Электрический каротаж.
Характеристика объекта исследований. Формирование резервуара скважины, образование зоны проникновения бурового раствора и глинистой корки.
Метод кажущихся сопротивлений (КС). Физические основы метода. Элементарная теория зондов. Принцип взаимности. Связь кажущегося сопротивления и плотности тока. Градиент- и потенциал-зонды. Специальные зонды. Символ зонда, его размер и точка записи. Схема измерения. Кривые КС для зондов разного типа над пластами различной мощности в случае отсутствия влияния скважины и при его наличии. Способы интерпретации. Кривые КС над пластами сложного строения. Аномалии КС, связанные с металлом в скважинах. Боковое каротажное зондирование (БКЗ). Сущность метода. Аналогия между ВЭЗ и БКЗ. Понятие о теории БКЗ. Кривые зондирования. Комплект зондов. Аппаратура БКЗ.
Двухслойные кривые БКЗ. Способы интерпретации. Трехслойные кривые БКЗ.
Тема 3. Резистивиметрия скважин. Сущность метода и область применения. Устройство резистивиметра. Измерения с резистивиметром. Определение коэффициента резистивиметра. Микрокаротаж. Сущность и назначение метода. Микрозонды. Интерпретация результатов. Определение сопротивления зоны проникновения бурового раствора.
Боковой каротаж (БК). Сущность метода. Преимущества каротажа с фокусировкой тока. Трехэлектродные и многоэлектродные зонды БК. Аппаратура АБК-3. Кривые эффективного сопротивления. Учет мешающих факторов. Определение сопротивления пород. Микробоковой каротаж. Токовый каротаж и метод сопротивления электродов. Сущность методов, способы применения. Разновидности токового каротажа – МСК и БТК.
Тема 4 .Метод потенциалов собственной поляризации (ПС). Физические основы метода ПС. Диффузионно-адсорбционные потенциалы. Фильтрационные потенциалы. Окислительно-восстановительные потенциалы. Регистрация диаграмм ПС. Помехи при записи ПС. Интерпретация результатов. Определение мощности пластов. Оценка диффузионно-адсорбционной активности. Определение минерализации подземных вод. Индукционный каротаж. Сущность метода. Исследовательские характеристики зондов ИК. Область применения метода. Высокочастотные электромагнитные методы. ВМП и ВДК.
Метод ВИКИЗ. Метод электронных потенциалов (МЭП). Сущность метода и область применения. Схема измерений, интерпретация результатов.
Тема 5. Ядерно-физические методы.
Гамма-каротаж. Сущность метода. Дифференциация горных пород по естественной радиоактивности. Методика ГК. Влияние скорости каротажа на конфигурацию аномалий. Качественная и количественная интерпретация ГК. Учёт мешающих факторов.

Гамма-гамма-каротаж. Сущность метода. Процессы взаимодействия гамма-излучения с веществом. Плотностной и селективный ГГК, интерпретация результатов, область применения. Рентгено-радиометрический каротаж. Физическая сущность метода. Область применения. Способы интерпретации. Способ спектральных отношений.

Нейтронный гамма-каротаж. Взаимодействие нейтронов с веществом. Физическая сущность метода. Зависимость результатов от водосодержания. Влияние длины зонда. Качественная и количественная интерпретация диаграмм НГК. Учет мешающих факторов. Определение пористости по НГК. Нейтрон-нейтронный каротаж по тепловым и надтепловым нейтронам. Сущность методов, детекторы нейтронов, область применения.

Импульсный нейтронный каротаж. Изменение плотности потока нейтронов импульсного источника во времени. Разновидности ИННК и область их применения. Углеродно-кислородный каротаж. Нейтронно-активационный каротаж. Гамма-нейтронный каротаж.

Тема 6. Акустические методы. Физические основы метода. Распространение упругих волн в скважине. Измеряемые параметры. Область применения и решаемые задачи. Определение пористости по АК. Каротаж магнитной восприимчивости. Физическая сущность, область применения. Определение процентного содержания железа в магнитных рудах по данным КМВ.

Тема 7. Ядерно-магнитный каротаж. Физические основы метода. ЯМК по методу свободной прецессии в земном магнитном поле и метод спинового эха в поле сильных постоянных магнитов. Область применения и решаемые задачи.

Тепловые методы. Термокаротаж. Физические основы метода. Аналогия стационарного электрического и теплового полей. Методы естественного и искусственного теплового полей.

Тема 8. Механический каротаж. Сущность метода. Связь между механической прочностью пород и продолжительностью проходки. Приборы для регистрации продолжительности проходки. Газометрия скважин. Сущность метода. Методика непрерывной регистрации содержания газа в буровом растворе. Оформление и истолкование результатов.

Геолого-технологические исследования скважин в процессе бурения.

Регистрируемые параметры, применяемые датчики, использование результатов.

Методы контроля технического состояния скважин и разработки нефтяных и газовых месторождений.

Кавернометрия скважин. Сущность метода. Использование данных кавернометрии. Принцип действия каверномера. Основные типы каверномеров. Градуировка каверномера. Профилеметрия скважин. Инклинометрия скважин. Сущность метода. Использование данных инклинометрии. Принцип действия электромагнитного инклинометра. Фотоинклинометр. Гироскопический инклинометр. Построение инклинограмм скважин. Пластовые наклономеры.

Тема 9. Потокометрия. Скважинные расходомеры термокондуктивного и тахометрического типов. Методика работ. Интерпретация результатов.

Цементометрия. Отбивка цементного кольца (ОЦК) по данным термометрии. Метод радиоактивных изотопов. Гамма-гамма-цементометрия. Применение акустического каротажа. Дефектометрия обсадных колонн. Типы дефектомеров. Локация муфт. Определение прихватов ОК. Отбор пластовых флюидов. Прострелочно-взрывные работы в скважинах. Отбор проб грунта из стенок скважины с помощью боковых стреляющих грунтоносов. Устройство бокового грунтоноса. Основные типы грунтоносов. Перфорация, торпедирование и другие виды взрывных работ в скважинах.

Тема 10. Методы скважинной геофизики.

Связь между методами скважинной и полевой геофизики. Преимущества скважинных методов. Область применения. Метод естественного электрического поля. Сущность метода. Объёмная структура естественных электрических полей. Задачи, решаемые методом. Примеры применения. Метод заряженного тела (МЗТ). Сущность метода. Методика работ, интерпретация результатов. Применение метода в гидрогеологии. Практические примеры.

Метод электрической корреляции (МЭК). Сущность метода. Два варианта МЭК. Формирование кривых потенциала в зонах эмиссии, натекания и экранирования тока. Принципы геометрической интерпретации. Примеры применения.

Метод радиоволнового просвечивания (РВП). Физические основы метода. Зависимость коэффициента поглощения от физических свойств горных пород. Методика радиопросвечивания. Интерпретация результатов. Примеры применения.

Метод скважинной индуктивной электроразведки. Сущность метода. Фазовые соотношения между нормальным и аномальным магнитным полем. Вещественная и мнимая составляющие напряженности аномального поля. Методика измерения. Основной принцип интерпретации. Примеры применения. Скважинный вариант метода вызванных потенциалов. Физические основы метода. Аппаратура. Методика работ. Интерпретация результатов. Скважинная магниторазведка. Скважинная гравиразведка.

Тема 11. Применение ГИС для решения различных геолого-технических задач на месторождениях основных полезных ископаемых.

Применение ГИС на нефтяных и газовых месторождениях.

Литологическое расчленение разрезов скважин и выделение нефтегазоносных пластов в песчано-глинистых и карбонатных отложениях. Рассмотрение примеров.

Определение пористости коллекторов по данным электрического и радиоактивного каротажа. Оценка нефте-газоносности пород. Установление водонефтяного контакта. Построение структурных карт и геолого-геофизических разрезов. Получение данных для подсчета запасов нефти и газа.

Тема 12. Применение ГИС для контроля разработки месторождений нефти и газа.

Применение ГИС при разведке подземных вод.

Литологическое расчленение разрезов скважин и выделение водоносных пластов. Определение коэффициента фильтрации по данным расходометрии. Определение скорости и направления потока с помощью электрических и радиоизотопных методов. Рассмотрение практических методов. Применение ГИС на угольных месторождениях.

Выделение пластов угля по геофизическим данным, определение их мощности и строения. Оценка зольности углей по данным каротажа. Практические примеры.

Применение ГИС на рудных месторождениях. Определение местоположения рудных подсечений в разрезах скважин. Оценка положения и строения рудных тел в межскважинном пространстве по данным МЭК, РВП, скважинной магниторазведки.

Использование геофизических данных для определения процентного содержания различных металлов: железа (по данным КМВ), меди и алюминия (по методу наведенной активности), свинца (по РРК), бериллия (по ГНК). Практические примеры.

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины (модуля) «Геофизические исследования скважин» предусматривает репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой и т.д.); активные (доклады, работа с информационными ресурсами, решение задач, кейсов контрольная работа и проч.); интерактивные (бизнес-кейсы, групповые дискуссии, тренинги, анализ ситуаций, деловые и ролевые игры, круглые столы, иные) технологии обучения.

7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины (модулю) «Геофизическое исследование скважин» кафедрой подготовлены ***Методические указания по организации самостоятельной*** **работы** ***и задания для обучающихся специальности 21.05.03 Технология геологической разведки.***

Для выполнения контрольной работы студентами кафедрой подготовлены ***Методические рекомендации и задания к контрольной работе для студентов направления 21.05.03 Технология геологической разведки.***

Форма контроля самостоятельной работы студентов – экзамен.

8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего и промежуточного контроля формирования заявленных компетенций на этапе освоения данной дисциплины.

Текущий контроль знаний, умений, владений как результат формирования компетенций осуществляется в ходе аудиторных занятий, проводимых по расписанию.

Формы такого контроля (оценочные средства): опрос, тест.

№ п/п	*Тема*	*Конкретизированные результаты обучения*	*Оценочные средства*
1	Введение. Аппаратура и оборудование ГИС. Устройство скважинных приборов.	*Знать:* выбирает основные положения естественных наук научных теорий при проведении научно-исследовательских работ по изучению и освоению минерально-сырьевой базы. природу процесса принятия решений; факторы, влияющие на процесс принятия решение; физическую сущность и область применения различных методов ГИС; принципы построения скважинной и наземной измерительной аппаратуры; методику проведения геофизических исследований в скважинах; способы обработки и интерпретации различных методов каротажа и скважинной геофизики. *Уметь:* работать в коллективе, соотносить свое поведение с поведением коллег; выделять, анализировать и предвидеть типичные просчеты и ошибки в организации и проведении делового общения; выбрать рациональный комплекс ГИС для решения конкретных геологических задач; провести запись диаграммы наиболее распространенных методов каротажа в реальной скважине; рассчитать масштаб этих диаграмм и выполнить их обработку; провести оперативную интерпретацию результатов каротажа и скважинной геофизики; сопоставлять и увязывать между собой данные разных методов ГИС. *Владеть:* иметь представление о содержании основных разделов курса ГИС, о ведущих методах и решаемых ими геологических и технических задачах; общей характеристикой видов менеджмента; использует основные положения естественных наук при проведении научно-исследовательских работ по изучению и пополнению минерально- сырьевой базы.	Опрос, Тест
2	Электрический каротаж. Боковое каротажное зондирование (БКЗ).	*Знать:* выбирает основные положения естественных наук научных теорий при проведении научно-исследовательских работ по изучению и освоению минерально-сырьевой базы. природу процесса принятия решений; факторы, влияющие на процесс принятия решение; физическую сущность и область применения различных методов ГИС; принципы построения скважинной и наземной измерительной аппаратуры; методику проведения геофизических исследований в скважинах; способы обработки и интерпретации различных методов каротажа и скважинной геофизики. *Уметь:* работать в коллективе, соотносить свое поведение с поведением коллег; выделять, анализировать и предвидеть типичные просчеты и ошибки в организации и проведении делового общения; выбрать рациональный комплекс ГИС для решения конкретных геологических задач; провести запись диаграммы наиболее распространенных методов каротажа в реальной скважине;	Опрос тест

		рассчитать масштаб этих диаграмм и выполнить их обработку; провести оперативную интерпретацию результатов каротажа и скважинной геофизики; сопоставлять и увязывать между собой данные разных методов ГИС. *Владеть:* иметь представление о содержании основных разделов курса ГИС, о ведущих методах и решаемых ими геологических и технических задачах; общей характеристикой видов менеджмента; использует основные положения естественных наук при проведении научно-исследовательских работ по изучению и пополнению минерально- сырьевой базы.	
3	Резистивиметрия скважин. Микрокаротаж. Боковой каротаж (БК). Микробоковой каротаж. Индукционный каротаж. Метод ВИКИЗ.	*Знать:* выбирает основные положения естественных наук научных теорий при проведении научно-исследовательских работ по изучению и освоению минерально-сырьевой базы. природу процесса принятия решений; факторы, влияющие на процесс принятия решение; физическую сущность и область применения различных методов ГИС; принципы построения скважинной и наземной измерительной аппаратуры; методику проведения геофизических исследований в скважинах; способы обработки и интерпретации различных методов каротажа и скважинной геофизики. *Уметь:* работать в коллективе, соотносить свое поведение с поведением коллег; выделять, анализировать и предвидеть типичные просчеты и ошибки в организации и проведении делового общения; выбрать рациональный комплекс ГИС для решения конкретных геологических задач; провести запись диаграммы наиболее распространенных методов каротажа в реальной скважине; рассчитать масштаб этих диаграмм и выполнить их обработку; провести оперативную интерпретацию результатов каротажа и скважинной геофизики; сопоставлять и увязывать между собой данные разных методов ГИС. *Владеть:* иметь представление о содержании основных разделов курса ГИС, о ведущих методах и решаемых ими геологических и технических задачах; общей характеристикой видов менеджмента; использует основные положения естественных наук при проведении научно-исследовательских работ по изучению и пополнению минерально- сырьевой базы.	Опрос, Тест
4	Метод потенциалов собственной поляризации (ПС). Индукционный каротаж. Метод ВИКИЗ. Метод электронных потенциалов (МЭП).	*Знать:* выбирает основные положения естественных наук научных теорий при проведении научно-исследовательских работ по изучению и освоению минерально-сырьевой базы. природу процесса принятия решений; факторы, влияющие на процесс принятия решение; физическую сущность и область применения различных методов ГИС; принципы построения скважинной и наземной измерительной аппаратуры; методику проведения геофизических исследований в скважинах; способы обработки и интерпретации различных методов каротажа и скважинной геофизики. *Уметь:* работать в коллективе, соотносить свое поведение с поведением коллег; выделять, анализировать и предвидеть типичные просчеты и ошибки в организации и проведении делового общения; выбрать рациональный комплекс ГИС для решения конкретных геологических задач; провести запись диаграммы наиболее распространенных методов каротажа в реальной скважине; рассчитать масштаб этих диаграмм и выполнить их обработку; провести оперативную интерпретацию результатов каротажа и скважинной геофизики; сопоставлять и увязывать между собой данные разных методов ГИС. *Владеть:* иметь представление о содержании основных разделов курса ГИС, о ведущих методах и решаемых ими геологических и технических задачах; общей характеристикой видов менеджмента;	Опрос, Тест

		использует основные положения естественных наук при проведении научно-исследовательских работ по изучению и пополнению минерально- сырьевой базы.	
5	Ядерно-физические методы. Метод ГК. Нейтронный гамма-каротаж	*Знать:* выбирает основные положения естественных наук научных теорий при проведении научно-исследовательских работ по изучению и освоению минерально-сырьевой базы. природу процесса принятия решений ;факторы, влияющие на процесс принятия решение; физическую сущность и область применения различных методов ГИС; принципы построения скважинной и наземной измерительной аппаратуры; методику проведения геофизических исследований в скважинах; способы обработки и интерпретации различных методов каротажа и скважинной геофизики. *Уметь:* работать в коллективе, соотносить свое поведение с поведением коллег; выделять, анализировать и предвидеть типичные просчеты и ошибки в организации и проведении делового общения; выбрать рациональный комплекс ГИС для решения конкретных геологических задач; провести запись диаграммы наиболее распространенных методов каротажа в реальной скважине; рассчитать масштаб этих диаграмм и выполнить их обработку; провести оперативную интерпретацию результатов каротажа и скважинной геофизики; сопоставлять и увязывать между собой данные разных методов ГИС. *Владеть:* иметь представление о содержании основных разделов курса ГИС, о ведущих методах и решаемых ими геологических и технических задачах; общей характеристикой видов менеджмента; использует основные положения естественных наук при проведении научно-исследовательских работ по изучению и пополнению минерально- сырьевой базы.	Опрос, Тест
6	Акустические методы. Каротаж магнитной восприимчивости.	*Знать:* выбирает основные положения естественных наук научных теорий при проведении научно-исследовательских работ по изучению и освоению минерально-сырьевой базы. природу процесса принятия решений; факторы, влияющие на процесс принятия решение; физическую сущность и область применения различных методов ГИС; принципы построения скважинной и наземной измерительной аппаратуры; методику проведения геофизических исследований в скважинах; способы обработки и интерпретации различных методов каротажа и скважинной геофизики. *Уметь:* работать в коллективе, соотносить свое поведение с поведением коллег; выделять, анализировать и предвидеть типичные просчеты и ошибки в организации и проведении делового общения; выбрать рациональный комплекс ГИС для решения конкретных геологических задач; провести запись диаграммы наиболее распространенных методов каротажа в реальной скважине; рассчитать масштаб этих диаграмм и выполнить их обработку; провести оперативную интерпретацию результатов каротажа и скважинной геофизики; сопоставлять и увязывать между собой данные разных методов ГИС. *Владеть:* иметь представление о содержании основных разделов курса ГИС, о ведущих методах и решаемых ими геологических и технических задачах; общей характеристикой видов менеджмента; использует основные положения естественных наук при проведении научно-исследовательских работ по изучению и пополнению минерально- сырьевой базы.	тест
7	Ядерно-магнитный каротаж. Тепловые методы.	*Знать:* выбирает основные положения естественных наук научных теорий при проведении научно-исследовательских работ по изучению и освоению минерально-сырьевой базы. природу процесса принятия решений; факторы, влияющие на процесс принятия решение; физическую сущность и область применения различных методов ГИС; принципы построения скважинной и наземной измерительной	тест

		аппаратуры; методику проведения геофизических исследований в скважинах; способы обработки и интерпретации различных методов каротажа и скважинной геофизики. *Уметь:* работать в коллективе, соотносить свое поведение с поведением коллег; выделять, анализировать и предвидеть типичные просчеты и ошибки в организации и проведении делового общения; выбрать рациональный комплекс ГИС для решения конкретных геологических задач; провести запись диаграммы наиболее распространенных методов каротажа в реальной скважине; рассчитать масштаб этих диаграмм и выполнить их обработку; провести оперативную интерпретацию результатов каротажа и скважинной геофизики; сопоставлять и увязывать между собой данные разных методов ГИС. *Владеть:* иметь представление о содержании основных разделов курса ГИС, о ведущих методах и решаемых ими геологических и технических задачах; общей характеристикой видов менеджмента; использует основные положения естественных наук при проведении научно-исследовательских работ по изучению и пополнению минерально- сырьевой базы.	
8	Механический каротаж. Газометрия скважин. Методы контроля технического состояния скважин и разработки нефтяных и газовых месторождений.	*Знать:* выбирает основные положения естественных наук научных теорий при проведении научно-исследовательских работ по изучению и освоению минерально-сырьевой базы. природу процесса принятия решений; факторы, влияющие на процесс принятия решение; физическую сущность и область применения различных методов ГИС; принципы построения скважинной и наземной измерительной аппаратуры; методику проведения геофизических исследований в скважинах; способы обработки и интерпретации различных методов каротажа и скважинной геофизики. *Уметь:* работать в коллективе, соотносить свое поведение с поведением коллег; выделять, анализировать и предвидеть типичные просчеты и ошибки в организации и проведении делового общения; выбрать рациональный комплекс ГИС для решения конкретных геологических задач; провести запись диаграммы наиболее распространенных методов каротажа в реальной скважине; рассчитать масштаб этих диаграмм и выполнить их обработку; провести оперативную интерпретацию результатов каротажа и скважинной геофизики; сопоставлять и увязывать между собой данные разных методов ГИС. *Владеть:* иметь представление о содержании основных разделов курса ГИС, о ведущих методах и решаемых ими геологических и технических задачах; общей характеристикой видов менеджмента; использует основные положения естественных наук при проведении научно-исследовательских работ по изучению и пополнению минерально- сырьевой базы.	тест, опрос
9	Потокометрия. Цементометрия. Дефектометрия обсадных колонн.	*Знать:* выбирает основные положения естественных наук научных теорий при проведении научно-исследовательских работ по изучению и освоению минерально-сырьевой базы, природу процесса принятия решений; факторы, влияющие на процесс принятия решение; физическую сущность и область применения различных методов ГИС; принципы построения скважинной и наземной измерительной аппаратуры; методику проведения геофизических исследований в скважинах; способы обработки и интерпретации различных методов каротажа и скважинной геофизики. *Уметь:* работать в коллективе, соотносить свое поведение с поведением коллег; выделять, анализировать и предвидеть типичные просчеты и ошибки в организации и проведении делового общения; выбрать рациональный комплекс ГИС для решения конкретных геологических задач;	тест

		провести запись диаграммы наиболее распространенных методов каротажа в реальной скважине; рассчитать масштаб этих диаграмм и выполнить их обработку; провести оперативную интерпретацию результатов каротажа и скважинной геофизики; сопоставлять и увязывать между собой данные разных методов ГИС. *Владеть:* иметь представление о содержании основных разделов курса ГИС, о ведущих методах и решаемых ими геологических и технических задачах; общей характеристикой видов менеджмента; использует основные положения естественных наук при проведении научно-исследовательских работ по изучению и пополнению минерально- сырьевой базы.	
10	Методы скважинной геофизики. Метод электрической корреляции (МЭК). Метод радиоволнового просвечивания (РВП). Метод скважинной индуктивной электроразведки.	*Знать:* выбирает основные положения естественных наук научных теорий при проведении научно-исследовательских работ по изучению и освоению минерально-сырьевой базы, природу процесса принятия решений; факторы, влияющие на процесс принятия решение; физическую сущность и область применения различных методов ГИС; принципы построения скважинной и наземной измерительной аппаратуры; методику проведения геофизических исследований в скважинах; способы обработки и интерпретации различных методов каротажа и скважинной геофизики. *Уметь:* работать в коллективе, соотносить свое поведение с поведением коллег; выделять, анализировать и предвидеть типичные просчеты и ошибки в организации и проведении делового общения; выбрать рациональный комплекс ГИС для решения конкретных геологических задач; провести запись диаграммы наиболее распространенных методов каротажа в реальной скважине; рассчитать масштаб этих диаграмм и выполнить их обработку; провести оперативную интерпретацию результатов каротажа и скважинной геофизики; сопоставлять и увязывать между собой данные разных методов ГИС. *Владеть:* иметь представление о содержании основных разделов курса ГИС, о ведущих методах и решаемых ими геологических и технических задачах; общей характеристикой видов менеджмента; использует основные положения естественных наук при проведении научно-исследовательских работ по изучению и пополнению минерально- сырьевой базы.	тест
11	Применение ГИС для решения различных геолого-технических задач на месторождениях основных полезных ископаемых.	*Знать:* выбирает основные положения естественных наук научных теорий при проведении научно-исследовательских работ по изучению и освоению минерально-сырьевой базы, природу процесса принятия решений; факторы, влияющие на процесс принятия решение; физическую сущность и область применения различных методов ГИС; принципы построения скважинной и наземной измерительной аппаратуры; методику проведения геофизических исследований в скважинах; способы обработки и интерпретации различных методов каротажа и скважинной геофизики. *Уметь:* работать в коллективе, соотносить свое поведение с поведением коллег; выделять, анализировать и предвидеть типичные просчеты и ошибки в организации и проведении делового общения; выбрать рациональный комплекс ГИС для решения конкретных геологических задач; провести запись диаграммы наиболее распространенных методов каротажа в реальной скважине; рассчитать масштаб этих диаграмм и выполнить их обработку; провести оперативную интерпретацию результатов каротажа и скважинной геофизики; сопоставлять и увязывать между собой данные разных методов ГИС. *Владеть:* иметь представление о содержании основных разделов курса ГИС, о ведущих методах и решаемых ими геологических и технических задачах; общей характеристикой видов менеджмента;	Опрос, Тест

		использует основные положения естественных наук при проведении научно-исследовательских работ по изучению и пополнению минерально- сырьевой базы.	
12	Применение ГИС для контроля разработки месторождений нефти и газа.	*Знать:* выбирает основные положения естественных наук научных теорий при проведении научно-исследовательских работ по изучению и освоению минерально-сырьевой базы, природу процесса принятия решений; факторы, влияющие на процесс принятия решение; физическую сущность и область применения различных методов ГИС; принципы построения скважинной и наземной измерительной аппаратуры; методику проведения геофизических исследований в скважинах; способы обработки и интерпретации различных методов каротажа и скважинной геофизики. *Уметь:* работать в коллективе, соотносить свое поведение с поведением коллег; выделять, анализировать и предвидеть типичные просчеты и ошибки в организации и проведении делового общения; выбрать рациональный комплекс ГИС для решения конкретных геологических задач; провести запись диаграммы наиболее распространенных методов каротажа в реальной скважине; рассчитать масштаб этих диаграмм и выполнить их обработку; провести оперативную интерпретацию результатов каротажа и скважинной геофизики; сопоставлять и увязывать между собой данные разных методов ГИС. *Владеть:* иметь представление о содержании основных разделов курса ГИС, о ведущих методах и решаемых ими геологических и технических задачах; общей характеристикой видов менеджмента; использует основные положения естественных наук при проведении научно-исследовательских работ по изучению и пополнению минерально- сырьевой базы.	Опрос, Тест

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины (модуля) проводится в форме *зачета.*

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений и промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине (модулю).

При реализации дисциплины (модуля) используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине (модулю) представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине (модулю).

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины (модуля) включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины (модуля), что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим (семинарским) / лабораторным занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

10 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

10.1. Литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Сковородников И. Г., Геофизические исследования скважин: Учебное пособие для вузов. Изд. 4-е, перераб. и доп. – Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2014. 456 с.	40
2	Дмитриев, В. И. Обратные задачи геофизики [Электронный ресурс]: Монография / В. И. Дмитриев. - М.: МАКС Пресс, 2012. - 340 с. URL: http://znanium.com/bookread.php?book=445507	Электронный ресурс
3	Сковородников И. Г. Практическое руководство по обработке и интерпретации ре-атов геофизических исследований скважин по дисциплине «Геофизическое иссле-ие скважин»: Учеб. пособие.- Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2016.139с. 139с.	40
4	Геофизические исследования скважин. Справочник мастера по промысловой геофизике [Электронный ресурс] / под общ. ред. В.Г. Мартынова, Н.Е. Лазуткиной, М.С. Хохловой - : Инфра-Инженерия, 2009. - http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972900220.html	[Электронный ресурс]

11 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО – ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СОВРЕМЕННЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Лекции по сопротивлению материалов – Режим доступа: http://www.soprotmat.ru/lect.html.

Информационные справочные системы:

Справочная правовая система «КонсультантПлюс»

Современные профессиональные базы данных:

E-library: электронная научная библиотека: https://elibrary.ru

Scopus: база данные рефератов и цитирования https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri

Официальный сайт журнала «Геофизика» - http://geofdb.com

Официальный сайт журнала «Каторжник» - http://karotazh.ru

Официальный сайт журнала «Нефтегазовое дело» - « http://ngdlo.ru

Официальный сайт журнала « Нефтепромысловое дело» - http://npegeo.ru

Официальный сайт электронного журнала «Нефтегазовое дело » http://ogbus.ru

Официальный сайт компании Бейкер Хьюз - http://www.bakerhughes.com

Официальный сайт компании Халлибертон - http://www.halliburton.ru

Официальный сайт компании Шлюмберже - www.slb.com

12. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. MathCAD
2. Microsoft Office Professional 2010
3. FineReader 12 Professional
4. Компас 3D ASCON
5. CorelDraw X6
6.. Microsoft Office Professional 2013

13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Реализация данной учебной дисциплины (модуля) осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины (модуля), соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

14 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины (модуля) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья может быть организовано с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При реализации данной дисциплины (модуля) используются различные образовательные технологии (в том числе дистанционные) с учётом их адаптации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья обучающихся.

Образовательные технологии используются во всех основных видах учебной работы по дисциплине (модулю) (контактная работа, самостоятельная работа, индивидуальная работа), адаптируются с учётом способностей, особенностей восприятия, готовности к освоению учебного материала, имеющегося индивидуального социально-образовательного опыта обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

При реализации дисциплины (модуля) конкретные формы и виды самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учётом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и с инвалидностью при необходимости обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами (учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом;

– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме;
– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
– в печатной форме;
– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (конкретные формы и процедуры) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) устанавливается ФГБОУ ВО «УГГУ» самостоятельно с учётом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определённые в локальных актах университета.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе промежуточной аттестации. При необходимости промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов. Возможно установление индивидуальных графиков проведения текущего контроля успеваемости и прохождения промежуточной аттестации.

Учебно-методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предоставляются в формах с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей к восприятию информации.

Освоение дисциплины (модуля) и проведение процедуры оценивания результатов обучения обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья предусматривает (в случае необходимости) использование специальных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом, могут использоваться собственные технические средства.

Каждый обучающийся из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в течение всего периода обучения при необходимости будет обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде УГГУ с использованием специальных технических и программных средств, содержащей электронные образовательные ресурсы, перечисленные в данной рабочей программе дисциплины (модуля) и иметь доступ к необходимому программному обеспечению, адаптированному для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДАЮ
И.о. проректора по УМР
_____ В.В. Зубов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.22 МИНЕРАЛОГИЯ И ПЕТРОГРАФИЯ

Специальность
21.05.03 Технология геологической разведки

Специализация
Геофизические методы исследования скважин

год набора: 2025

Одобрена на заседании кафедры	Рассмотрена методической комиссией факультета
Геологии, минералогии и петрографии	геологии и геофизики
(название кафедры)	*(название факультета)*
Зав.кафедрой _____	Председатель _____
(подпись)	*(подпись)*
Зедгенизов Д.А.	Вандышева К.В.
(Фамилия И.О.)	*(Фамилия И.О.)*
Протокол № 1 от 13.09.2024	Протокол № 2 от 11.10.2024
(Дата)	*(Дата)*

Екатеринбург

Автор: Попов М.П. к. г.-м. н.

Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой геофизики

Заведующий кафедрой _____ Талалай А. Г.

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)
«МИНЕРАЛОГИЯ И ПЕТРОГРАФИЯ»

Трудоемкость дисциплины (модуля): 5 з.е. 180 часов.

Форма промежуточной аттестации – зачёт.

Цель дисциплины: приобретение студентами знаний по минералогии и петрографии, освоение практических навыков в диагностике наиболее распространенных минералов и горных пород, овладение конкретными представлениями о наиболее распространенных породообразующих и важных в промышленном отношении минералах. Необходимо знать основные рудные и нерудные минералы, их диагностические свойства и генезис, основные типы горных пород, их состав, основные типы промышленных руд.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (модуля):

общепрофессиональные

Способен изучать и анализировать вещественный состав горных пород и руд и геолого-промышленные и генетические типы месторождений полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению минерально-сырьевой базы (ОПК-13).

Результат изучения дисциплины (модуля):

Знать:

- основные рудные и нерудные минералы, их диагностические свойства и генезис;
- основные типы горных пород, их состав и генезис, методы диагностики;
- наиболее важные положения и понятия минералогии и петрографии.

Уметь:

- применять методы полевой диагностики минералов по комплексу их физических и морфологических свойств, проводить минералогические исследования горных пород и руд;
- визуально определять основные рудные и нерудные минералы, основные типы горных пород.

Владеть:

- навыками самостоятельного определения, описания и исследования минералов;
- методами полевого и лабораторного определения минералов и горных пород.

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения учебной дисциплины (модуля) «Минералогия и петрография» является приобретение студентами знаний по минералогии и петрографии, освоение практических навыков в диагностике наиболее распространенных минералов и горных пород, овладение конкретными представлениями о наиболее распространенных породообразующих и важных в промышленном отношении минералах. Необходимо знать основные рудные и нерудные минералы, их диагностические свойства и генезис, основные типы горных пород, их состав, основные типы промышленных руд.

Для достижения указанной цели необходимо:

- обучение приемам визуальной диагностики минералов по их морфологии, физическим свойствам и генезису;

- получение представлений о закономерном расположении минералов в земной коре;

- должен знать основные рудные и нерудные минералы, их диагностические свойства и генезис;
- основные типы горных пород, их состав и генезис;
- основные типы промышленных руд.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Результатом освоения дисциплины (модуля) «МИНЕРАЛОГИЯ И ПЕТРОГРАФИЯ» и формируемые у обучающихся компетенции определены в таблице 2.1

Таблица 2.1 Формирование компетенций и результаты обучения

Код и наименование компетенции	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-13: Способен изучать и анализировать вещественный состав горных пород и руд и геолого-промышленные и генетические типы месторождений полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению минерально-сырьевой базы.	знать	- основные рудные и нерудные минералы, их диагностические свойства и генезис; - основные типы горных пород, их состав и генезис, методы диагностики; - наиболее важные положения и понятия минералогии и петрографии.	ОПК-13.1. Демонстрирует знания вещественного состава горных пород и руд и геолого-промышленных и генетических типов месторождений полезных ископаемых. ОПК-13.2 Анализирует вещественный состав горных пород и руд и геолого-промышленные и генетические типы месторождений полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению минерально-сырьевой базы.
	уметь	- применять методы полевой диагностики минералов по комплексу их физических и морфологических свойств, проводить минералогические исследования горных пород и руд; - визуально определять основные рудные и нерудные минералы, основные типы горных пород.	
	владеть	- навыками самостоятельного определения, описания и исследования минералов; - владеть методами полевого и лабораторного определения минералов и горных пород	

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) «**МИНЕРАЛОГИЯ И ПЕТРОГРАФИЯ»** является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности ***21.05.03 Технология геологической разведки***.

4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

Трудоемкость дисциплины								контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовой проект
кол-во з.е.	часы								
	общая	лекции	практ. зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
очная форма обучения									
3	180	32	32		116	+	-	Контр.	-
заочная форма обучения									
3	180	6	6		159	9		Контр.	

5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

5.1 Тематический план изучения дисциплины (модуля)

Для студентов очной формы обучения:

№	*Тема, раздел*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*Практическая подготовка*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия и др. формы*	*лаборат. занят.*		
1.	**Минералогия**.	18	18			70
2.	**Петрография**	14	14			40
	ИТОГО	**32**	**32**			**116**

Для студентов заочной формы обучения:

№	*Тема, раздел*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*Практическая подготовка*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия и др. формы*	*лаборат. занят.*		
1.	**Минералогия**	4	4			90
2.	**Петрография**	2	2			60
	Подготовка к зачету					9
	ИТОГО	**6**	**6**			**159**

5.2 Содержание учебной дисциплины (модуля)

Тема 1. Минералогия:
Основные понятия, термины, принципы классификаций, методы изучения. Физические свойства минералов Методы исследований минералов.
Морфология минералов, двойники. Цвет, цвет черты. Прозрачность. Блеск. Излом. Спайность. Твердость. Удельный вес. Хрупкость, ковкость, упругость. Магнитность. Прочие свойства (радиоактивность, люминисценция, растворимость, запах, вкус и др.)
Основы минералогической систематики
Раздел I. Самородные элементы и интерметаллические соединения

Раздел II. Карбиды, нитриды
Раздел III. Сульфиды, сульфосоли и им подобные соединения
Раздел IV. Галоидные соединения (галогениды)
Раздел V. Окислы
Раздел VI. Соли кислородных кислот или кислородные соли

Тема 2. Петрография:

Магматические горные породы

Типы магматических горных пород. Магматические тела. Образование магмы. Магма, лава, кристаллизация, скорость охлаждения и размер зёрен минералов. Структуры и текстуры магматических горных пород. Химический состав горных пород. Реакционный ряд Боуэна, дифференциация и смешение магм. Возраст горных пород, методы определения. Применение в промышленности.

Метаморфические и метасоматические горные породы

Введение, факторы метаморфизма. Индекс минералы. Структуры и текстуры метаморфических горных пород Региональный метаморфизм, контактовый метаморфизм, Метасоматоз. Фации метаморфизма

Осадочные горные породы

Классификация и главные разновидности обломочных, глинистых, хемогенных и биогенных осадочных пород. Минеральный состав, структуры и текстуры обломочных, глинистых, хемогенных и биогенных осадочных пород. Условия образования главных разновидностей осадочных пород. Стадии образования осадочных пород: гипергенез, седиментогенез, диагенез, катагенез. Применение этих пород в промышленности.

Магматогенные, колчеданные и россыпные месторождения Метаморфические и метасоматические месторождения. Устройство микроскопа. Основные типы пород под микроскопом.

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой и т.д.); активные (доклады, работа с информационными ресурсами, решение задач, кейсов и проч.); интерактивные (бизнес-кейсы, групповые дискуссии, тренинги, анализ ситуаций, деловые и ролевые игры, круглые столы, иные) технологии обучения.

7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины (модуля) **«МИНЕРАЛОГИЯ И ПЕТРОГРАФИЯ»** кафедрой подготовлены ***Методические указания по организации*** *самостоятельной* работы и коллекции минералов и горных пород для обучающихся специальности ***21.05.03 Технология геологической разведки.***

Форма контроля самостоятельной работы студентов – опрос на практическом занятии, тестирование, зачет.

8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего и промежуточного контроля формирования заявленных компетенций на этапе освоения данной дисциплины.

Формы и методы текущего контроля: экспертное наблюдение и оценка результата деятельности обучающегося на учебных занятиях, экспертная оценка выполненных самостоятельных работ, оценка результатов оценочных мероприятий.

Оценочные средства: тест, зачет.

№ п/п	*Тема*	*Конкретизированные результаты обучения*	*Оценочные средства*
1	Минералогия.	*Знать:* - основные рудные и нерудные минералы, их диагностические свойства и генезис; - основные типы горных пород, их состав и генезис, методы диагностики; - наиболее важные положения и понятия минералогии и петрографии. *Уметь:* - применять методы полевой диагностики минералов по комплексу их физических и морфологических свойств, проводить минералогические исследования горных пород и руд; - визуально определять основные рудные и нерудные минералы, основные типы горных пород. *Владеть:* - навыками самостоятельного определения, описания и исследования минералов; - владеть методами полевого и лабораторного определения минералов и горных пород	Опрос, тест,
2	Петрография	*Знать:* - основные рудные и нерудные минералы, их диагностические свойства и генезис; - основные типы горных пород, их состав и генезис, методы диагностики; - наиболее важные положения и понятия минералогии и петрографии. *Уметь:* - применять методы полевой диагностики минералов по комплексу их физических и морфологических свойств, проводить минералогические исследования горных пород и руд; - визуально определять основные рудные и нерудные минералы, основные типы горных пород. *Владеть:* - навыками самостоятельного определения, описания и исследования минералов; - владеть методами полевого и лабораторного определения минералов и горных пород	Опрос, тест, зачет

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме зачета.

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений и промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине (модулю).

При реализации дисциплины (модуля) используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине (модулю) представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине (модулю).

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся по учебной дисциплине в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

9 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Алгоритм работы обучающихся для качественного усвоения дисциплины (модуля) включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины (модуля), что позволит правильно сориентироваться в содержании дисциплины (модуля), системе требований, предъявляемых к обучающемуся со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим (семинарским) и (или) лабораторным занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

10 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

10.1 Литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	**Суставов О. А.** Минералогия и петрография. Учебно-методическое пособие. Екатеринбург: УГГУ, 2005. - 63 с.	32
2	**Суставов О.А.** Основы кристаллографии. Минералогия. Петрография и литология : учебно-методическое пособие / О. А. **Суставо**в ; Уральский государственный горный университет. - Екатеринбург: УГГУ, 2008. - 86 с.	41
3	**Бетехтин А.Г**. Курс минералогии: Учебное пособие. М.КДУ, 2008. 736 с.	96
4	Малышева Т.Я. Петрография и минералогия железорудного сырья: учебное пособие для вузов / Т.Я. Малышева, О.А. Долицкая. — Электрон. текстовые данные. — М. : Издательский Дом МИСиС, 2004. — 422 с. — 5-87623-130-4. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/57089.html	Электронный ресурс
5	**Миловский А.В.** Минералогия и петрография. М., Недра, 1985. 432 с.	115

11 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО – ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СОВРЕМЕННЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Ресурсы сети Интернет:

Единое окно доступа к образовательным ресурсам - Режим доступа: http://window.edu.ru

Информационные справочные системы:

Справочная правовая система «КонсультантПлюс»

Современные профессиональные базы данных:

E-library: электронная научная библиотека: https://elibrary.ru

Scopus: база данных рефератов и цитирования https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri

12. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО), ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

1. Microsoft Windows 8 Professional
2. Microsoft Office Standard 2013

13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Реализация данной учебной дисциплины (модуля) осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины (модуля), соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

14 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины (модуля) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья может быть организовано с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При реализации данной дисциплины (модуля) используются различные образовательные технологии (в том числе дистанционные) с учётом их адаптации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья обучающихся.

Образовательные технологии используются во всех основных видах учебной работы по дисциплине (модулю) (контактная работа, самостоятельная работа, индивидуальная работа), адаптируются с учётом способностей, особенностей восприятия, готовности к освоению учебного материала, имеющегося индивидуального социально-образовательного опыта обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

При реализации дисциплины (модуля) конкретные формы и виды самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учётом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и с инвалидностью при необходимости обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами (учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом;
– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме;
– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме;
– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (конкретные формы и процедуры) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) устанавливается ФГБОУ ВО «УГГУ» самостоятельно с учётом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определённые в локальных актах университета.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе промежуточной аттестации. При необходимости промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов. Возможно установление индивидуальных графиков проведения текущего контроля успеваемости и прохождения промежуточной аттестации.

Учебно-методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предоставляются в формах с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей к восприятию информации.

Освоение дисциплины (модуля) и проведение процедуры оценивания результатов обучения обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья предусматривает (в случае необходимости) использование специальных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом, могут использоваться собственные технические средства.

Каждый обучающийся из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в течение всего периода обучения при необходимости будет обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде УГГУ с использованием специальных технических и программных средств, содержащей электронные образовательные ресурсы, перечисленные в данной рабочей программе дисциплины (модуля) и иметь доступ к необходимому программному обеспечению, адаптированному для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДАЮ
И.о. проректора по УМР
_____ В.В. Зубов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.23 КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

Специальность
21.05.03 Технология геологической разведки

Специализация
Геофизические методы исследования скважин

год набора: 2025

Одобрена на заседании кафедры	Рассмотрена методической комиссией факультета
Геологи и геофизики нефти и газа	геологии и геофизики
(название кафедры)	*(название факультета)*
Зав.кафедрой _____ *(подпись)*	Председатель _____ *(подпись)*
Рыльков С.А.	Вандышева К.В.
(Фамилия И.О.)	*(Фамилия И.О.)*
Протокол № 1 от 11.09.2024	Протокол № 2 от 11.10.2024
(Дата)	*(Дата)*

Екатеринбург

Автор: Шинкарюк В.А. к.г.-м.н., доцент

Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой геофизики

Заведующий кафедрой _____ Талалай А. Г.

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

«Компьютерная графика»

Трудоемкость дисциплины (модуля): 4 з.е. 144 часа.

Форма промежуточной аттестации – экзамен

Цель дисциплины (модуля): обеспечение приобретения знаний и умений по применению методов компьютерной графики и дизайна в информационном дизайне и профессиональной деятельности, работе с программным обеспечением и пониманию базовых составляющих растровой и векторной график.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (модуля)

Общепрофессиональные:

- способен работать с программным обеспечением общего, специального назначения, в том числе моделировать горные и геологические объекты (ОПК-6).

Результат изучения дисциплины (модуля):

Знать:

- ключевые моменты становления компьютерной графики;
- направления развития как технических, так и программных средств компьютерной графики;
- принцип построения растрового изображения;
- принцип построения векторных изображений;
- принципы построения фрактальных и 3Д-изображений;
- основные цветовые модели;
- принципы сжатия с потерями и без потерь;
- назначение и область применения САПР;
- типы и классификацию проекций и масштабов;

Уметь:

- выбирать определенный тип растровой графики при работе в графических редакторах;
- выбирать определенный тип векторной графики при работе в графических редакторах;
- выбирать цветовую модель при работе в графических редакторах;
- выбирать метод сжатия при работе с растровыми изображениями;
- настраивать рабочую область в средах САПР;
- применять масштабирование при работе с графическими данными;

Владеть:

- навыками работы с растровыми данными;
- навыками работы с векторными данными;
- навыками работы с цветовыми составляющими аддитивной и субтрактивной моделей;
- первичными навыками работы в простых САПР;
- навыками работы с масштабом при обработке растровых и векторных изображений.

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины (модуля) является обеспечение приобретения знаний и умений по применению методов компьютерной графики и дизайна в информационном дизайне и профессиональной деятельности, работе с программным обеспечением и пониманию базовых составляющих растровой и векторной график.

Для достижения указанной цели необходимо:

1. Ознакомить студентов с основными направлениями развития информатики в области компьютерной графики;

2. Сформировать и укрепить систему основных понятий и этапов создания геометрических объектов как основы для дальнейшего изучения работы в конкретных графических пакетах;

3. Овладение студентам глубокими знаниями теоретических основ и закономерностей компьютерной графики, выделяя ее специфику;

4. развить у студентов пространственное мышление и воображение, необходимые для построения визуальных объектов;

5. научить студентов оценивать преимущества, недостатки и ограничения того или иного графического пакета и графического формата в зависимости от поставленной задачи.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Результаты освоения дисциплины (модуля) теоретическая механика и формируемые у обучающихся компетенции определены в таблице 2.1

Таблица 2.1 Формирование компетенций и результаты обучения

Компетенция	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-6: способен работать с программным обеспечением общего, специального назначения, в том числе моделировать горные и геологические объекты	*Знать*:	- ключевые моменты становления компьютерной графики; - направления развития как технических, так и программных средств компьютерной графики; - принцип построения растрового изображения; - принцип построения векторных изображений; - принципы построения фрактальных и 3Д-изображений; - основные цветовые модели; - принципы сжатия с потерями и без потерь; - назначение и область применения САПР; - типы и классификацию проекций и масштабов;	ОПК-6.1 Имеет представления о программном обеспечении общего и специального назначения.
	Уметь	- выбирать определенный тип растровой графики при работе в графических редакторах; - выбирать определенный тип векторной графики при работе в графических редакторах; - выбирать цветовую модель при работе в графических редакторах; - выбирать метод сжатия при работе с растровыми изображениями; - настраивать рабочую область в средах САПР; - применять масштабирование при работе с графическими данными;	ОПК-6.2. Выбирает и применяет программное обеспечение общего, специального назначения, и создавать модели горные и геологические объекты
	Владеть	- навыками работы с растровыми данными; - навыками работы с векторными данными; - навыками работы с цветовыми составляющими аддитивной и субтрактивной моделей; - первичными навыками работы в простых САПР; - навыками работы с масштабом при обработке растровых и векторных изображений;	

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) **«Компьютерная графика»** является дисциплиной обязательной части Блока 1 учебного плана специальности ***21.05.03 Технология геологической разведки***

4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

Трудоемкость дисциплины								контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовая работа
кол-во з;е;	часы								
	общая	лекции	практ; зан;	лабор;	СР	зачет	экз;		
очная форма обучения									
4	144	16	32		69		27		
заочная форма обучения									
4	144	2	6		127		9		

5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

5;1 Тематический план изучения дисциплины (модуля)

Для студентов очной формы обучения:

№	*Тема, раздел*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*Практическая подготовка*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич; занятия и др; формы*	*лаборат; занят;*		
1	История развития компьютерной графики	2				9
2	Форматы представления графики	6	10			20
3	Цвета и сжатие	4	10			12
4	САПР	2	6			14
5	Масштабы	2	6			14
	Подготовка к экзамену					27
	ИТОГО	**16**	**32**			**96**

Для студентов заочной формы обучения:

№	*Тема, раздел*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*Практическая подготовка*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич; занятия и др; формы*	*лаборат;занят;*		
1	История развития компьютерной графики					10
2	Форматы представления графики	2	2			32
3	Цвета и сжатие		2			30

4	САПР		2			26
5	Масштабы					29
	Подготовка к экзамену					9
	ИТОГО	**2**	**6**			**136**

5;2 Содержание учебной дисциплины (модуля)

1. История развития компьютерной графики. Понятие и задачи компьютерной графики, история развития и появления первых устройств и принципов работы таких устройств.

2. Форматы представления графики. Двоичная система счисления. Перевод чисел из десятичной системы в двоичную и наоборот. Представление текстовой информации. ASCII-коды. Представление графической информации. Растровый и векторный форматы. Представление черно-белых и цветных изображений. Компьютерная геометрия (графические примитивы, кривые Безье). Фрактальная графика (понятие фрактала, геометрические фракталы), базовые понятия 3Д-графики. Типы файлов для хранения растровых и векторных изображений.

3. Цвета и сжатие. Аддитивная и субтрактивная цветовые модели. Битовая глубина и количество цветов. Сжатие с потерями и без потерь. Методы сжатия. Метод JPEG.

4. САПР. Понятие САПР. Особенности различных САПР при решении определенных задач. Виды САПР. Типы файлов.

5. Масштабы. Общее масштаба. Особенности проекции и вида. Проекция Гаусса-Крюгера. Номенклатура масштабов. Особенности понимания масштаба при работе с картами и геолого-геофизическими данными.

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины (модуля) предусматривает репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой и т.д.); активные (доклады, работа с информационными ресурсами, решение задач, кейсов и проч.); интерактивные (бизнес-кейсы, групповые дискуссии, тренинги, анализ ситуаций, деловые и ролевые игры, круглые столы, иные) технологии обучения.

7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины (модулю) «Компьютерная графика» кафедрой подготовлены ***Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся по специальности 21.05.03 Технология геологической разведки***

Форма контроля самостоятельной работы студентов – проверка на практическом занятии, тестирование, экзамен.

8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Формы и методы текущего контроля: экспертное наблюдение и оценка результата деятельности обучающегося на учебных занятиях, экспертная оценка выполненных самостоятельных работ, оценка результатов оценочных мероприятий.

Оценочные средства: практико-ориентированное задание.

№ п/п	*Тема*	*Конкретизированные результаты обучения*	*Оценочные средства*
1	История развития компьютерной графики	***Знать:*** - ключевые моменты становления компьютерной графики; - направления развития как технических, так и программных средств компьютерной графики;	Опрос
2	Форматы представления графики	***Знать***: - принцип построения растрового изображения; - принцип построения векторных изображений; - принципы построения фрактальных и 3Д-изображений; ***Уметь:*** - выбирать определенный тип растровой графики при работе в графических редакторах; - выбирать определенный тип векторной графики при работе в графических редакторах; ***Владеть:*** - навыками работы с растровыми данными; - навыками работы с векторными данными;	Практико-ориентированное задание
3	Цвета и сжатие	***Знать***: - основные цветовые модели; - принципы сжатия с потерями и без потерь; ***Уметь:*** - выбирать цветовую модель при работе в графических редакторах; - выбирать метод сжатия при работе с растровыми изображениями; ***Владеть:*** - навыками работы с цветовыми составляющими аддитивной и субтрактивной моделей;	
4	САПР	***Знать***: - назначение и область применения САПР; ***Уметь:*** - настраивать рабочую область в средах САПР; ***Владеть:*** - первичными навыками работы в простых САПР;	
5	Масштабы	***Знать***: - типы и классификацию проекций и масштабов; ***Уметь:*** - применять масштабирование при работе с графическими данными; ***Владеть:*** - навыками работы с масштабом при обработке растровых и векторных изображений;	

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме *экзамена.*

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений и промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине (модулю).

При реализации дисциплины (модуля) используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине (модулю) представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине (модулю).

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся по учебной дисциплине в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

9 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Алгоритм работы обучающихся для качественного усвоения дисциплины (модуля) включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины (модуля), что позволит правильно сориентироваться в содержании дисциплины (модуля), системе требований, предъявляемых к обучающемуся со стороны преподавателя.

2. Посещение и конспектирование лекций.

3. Обязательная подготовка к практическим (семинарским) и (или) лабораторным занятиям.

4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.

5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

10 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

10.1 Литература

№	Наименование	Кол-во экз;
1	Компьютерная графика. Математические основы. Версия 1.0 [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие / Н. В. Соснин. – Электрон. дан. (4 Мб). – Красноярск : ИПК СФУ, 2008.	Электронный ресурс
2	Печорина М. Д. Пакет профессиональной компьютерной графики AutoCad [Текст] : учебное пособие / Уральская гос. горно-геологическая академия, 1994. - 53 с.	35
3	Матвеев, Владимир Викторович. Инженерная и компьютерная графика [Текст] : учебное пособие. Ч. 2 : Компьютерная графика, 2012. - 276 с	62

11 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО – ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СОВРЕМЕННЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Ресурсы сети Интернет:

Единое окно доступа к образовательным ресурсам - Режим доступа: http://window.edu.ru

Информационные справочные системы:

Справочная правовая система «КонсультантПлюс»

Современные профессиональные базы данных:

E-library: электронная научная библиотека: https://elibrary.ru

Scopus: база данных рефератов и цитирования https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri

12. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО), ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

1; Microsoft Windows 8 Professional
2; Microsoft Office Standard 2013

13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Реализация данной учебной дисциплины (модуля) осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины (модуля), соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

14 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины (модуля) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья может быть организовано с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При реализации данной дисциплины (модуля) используются различные образовательные технологии (в том числе дистанционные) с учётом их адаптации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья обучающихся.

Образовательные технологии используются во всех основных видах учебной работы по дисциплине (модулю) (контактная работа, самостоятельная работа, индивидуальная работа), адаптируются с учётом способностей, особенностей восприятия, готовности к освоению учебного материала, имеющегося индивидуального социально-образовательного опыта обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

При реализации дисциплины (модуля) конкретные формы и виды самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учётом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и с инвалидностью при необходимости обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами (учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом;

– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме;

– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме;

– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (конкретные формы и процедуры) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) устанавливается ФГБОУ ВО «УГГУ» са-

мостоятельно с учётом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определённые в локальных актах университета.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе промежуточной аттестации. При необходимости промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов. Возможно установление индивидуальных графиков проведения текущего контроля успеваемости и прохождения промежуточной аттестации.

Учебно-методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предоставляются в формах с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей к восприятию информации.

Освоение дисциплины (модуля) и проведение процедуры оценивания результатов обучения обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья предусматривает (в случае необходимости) использование специальных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом, могут использоваться собственные технические средства.

Каждый обучающийся из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в течение всего периода обучения при необходимости будет обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде УГГУ с использованием специальных технических и программных средств, содержащей электронные образовательные ресурсы, перечисленные в данной рабочей программе дисциплины (модуля) и иметь доступ к необходимому программному обеспечению, адаптированному для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДАЮ
И. о. проректора по УМР
_____ В.В. Зубов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.24 Взрывные работы при разведке и разработке

специальность
21.05.03 Технология геологической разведки

специализация
Геофизические методы исследования скважин

форма обучения: очная, заочная

год набора: 2025

Автор: Сынбулатов В.В., к.т.н., доцент

Одобрена на заседании кафедры	Рассмотрена методической комиссией
Шахтного строительства	*факультета геологии и геофизики*
(название кафедры)	*(название факультета)*
Зав. кафедрой _____	Председатель _____
(подпись)	*(подпись)*
Волков М.Н.	Вандышева К.В.
(Фамилия И.О.)	*(Фамилия И.О.)*
Протокол № 1 от 26.09.2024	Протокол № 2 от 11.10.2024
(Дата)	*(Дата)*

Екатеринбург

Автор: Сынбулатов В.В., к.т.н., доцент

Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой геофизики

Заведующий кафедрой _____ Талалай А. Г.

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)
«Взрывные работы при разведке и разработке»

Трудоемкость дисциплины (модуля): 3 ЗЕ, 108 часов.

Форма промежуточной аттестации – экзамен

Цель дисциплины (модуля): формирование у студентов представления о буровзрывных работах при разведке и разработке месторождений полезных ископаемых. Знакомство с методами взрывных работ и современными взрывчатыми материалами.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (модуля):

общепрофессиональные:

- Способен осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при поисках, разведке и разработке месторождений полезных ископаемых, гражданском строительстве, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций (ОПК-7);

- Способен в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические и методические документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения поисковых, геологоразведочных, горных и взрывных работ (ОПК-11).

Результат изучения дисциплины (модуля):

знать:

- терминологию по всем разделам дисциплины;
- основные методы взрывных работ;
- современный ассортимент взрывчатых материалов;
- виды горно-разведочных выработок.

уметь:

- пользоваться технической и справочной литературой;
- оценивать влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор методов взрывных работ;
- применять полученные знания при изучении профилирующих дисциплин и обосновании принятия инженерных решений;
- производить расчёт основных параметров взрывных работ при проведении горно-разведочных выработок и разработке МПИ.

владеть:

- горной и взрывной терминологией;
- навыками работы с горнотехнической литературой и нормативными документами;
- расчетными методиками определения основных параметров взрывных работ при различных методах их проведения.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения учебной дисциплины (модуля) **«Взрывные работы при разведке и разработке»** является формирование у студентов представления о буровзрывных работах при разведке и разработке месторождений полезных ископаемых. Знакомство с методами взрывных работ и современными взрывчатыми материалами.

Для достижения указанной цели необходимо (задачи курса):

1. Изучение и освоение методов производства взрывных работ;
2. Изучение современного ассортимента взрывчатых материалов;
3. Освоение методов расчета параметров буровзрывных работ;

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Результаты освоения дисциплины (модуля) **«Взрывные работы при разведке и разработке»** формируют у обучающихся компетенции, определенные в табл. 2.1.

Таблица 2.1 Формируемые компетенции и результаты обучения

Код и наименование компетенции	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-7. Способен осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при поисках, разведке и разработке месторождений полезных ископаемых, гражданском строительстве, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций. ОПК-11. Способен в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические и методические документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения поисковых, геологоразведочных, горных и взрывных работ	*знать*	- терминологию по всем разделам дисциплины; - основные методы взрывных работ; - современный ассортимент взрывчатых материалов; - виды горно-разведочных выработок.	ОПК-7.1 Имеет представление о методике технического руководства горными и взрывными работами на всех стадиях геологических работ. ОПК-7.2 Осуществляет техническое руководство горными и взрывными работами при геологоразведочных работах, гражданском строительстве, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций ОПК-11.1 Контролирует соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности. ОПК-11.2 Разрабатывает, согласовывает и утверждает в установленном порядке технические и методические документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения поисковых, геологоразведочных, горных и взрывных работ.
	уметь	- пользоваться технической и справочной литературой; - оценивать влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор методов взрывных работ; - применять полученные знания при изучении профилирующих дисциплин и обосновании принятия инженерных решений; - производить расчёт основных параметров взрывных работ при проведении горно-разведочных выработок и разработке МПИ.	
	владеть	- горной и взрывной терминологией; - навыками работы с горнотехнической литературой и нормативными документами; - расчетными методиками определения основных параметров взрывных работ при различных методах их проведения.	

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) **«Взрывные работы при разведке и разработке»** является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)», учебного плана по специальности 21.05.03 Технология геологической разведки специализации «Геофизические методы поиска и разведки месторождений полезных ископаемых».

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

Трудоемкость дисциплины								Контрольные, расчетно-графические работы, рефераты и проч.	Курсовые работы (проекты)
кол-во з.е.	часы								
	общая	лекции	практ. зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
очная форма обучения									
3	108	16	16	-	49	-	27	-	-
заочная форма обучения									
3	108	8	4	-	87	-	9	-	-

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

5.1 Тематический план изучения дисциплины (модуля)

Для студентов очной формы обучения:

№	*Тема, раздел*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем, час.*			*Практическая подготовка*	*Самостоятельная работа.*
		лекции	*практич. занятия/другие формы*	*лабораторные работы*		
1	Введение. Краткая история развития взрывных работ. Виды взрывных работ	1	-	-	-	2
2	Общие сведения о бурении шпуров и скважин	2	-	-	-	2
3	Понятие о взрыве и ВВ. Ядовитые газы взрыва	1	-	-	-	2
4	Начальный импульс. Чувствительность ВВ	1	-	-	-	2
5	Работа взрыва. Бризантность и фугасность	1	-	-	-	2
6	Действие взрыва в среде	1	-	-	-	2
7	Промышленные взрывчатые вещества	2	2	-	-	2
8	Способы взрывания зарядов	2	4	-	-	4
9	Методы взрывных работ	1	1	-	-	2
10	Взрывные работы при разведке МПИ	2	4	-	-	12
11	Взрывные работы при разработке МПИ	2	4	-	-	12
12	Основы организации взрывных работ	-	1	-	-	5
	ИТОГО	**16**	**16**	-	**-**	**49**

Для студентов заочной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем, час.			Практическая подготовка	Самостоятельная работа.
		лекции	практич. занятия/другие формы	лабораторные работы		
1	Введение. Краткая история развития взрывных работ. Виды взрывных работ	1	-	-	-	4
2	Общие сведения о бурении шпуров и скважин	-	-	-	-	6
3	Понятие о взрыве и ВВ. Ядовитые газы взрыва	-	-	-	-	6
4	Начальный импульс. Чувствительность ВВ. Формы химического превращения ВВ	-	-	-	-	6
5	Работа взрыва. Бризантность и фугасность	-	-	-	-	4
6	Действие взрыва в среде	-	-	-	-	4
7	Промышленные взрывчатые вещества	1	1	-	-	6
8	Способы взрывания зарядов	1	1	-	-	12
9	Методы взрывных работ	1	1	-	-	5
10	Взрывные работы при разведке МПИ	2	-	-	-	12
11	Взрывные работы при разработке МПИ	2	-	-	-	12
12	Основы организации взрывных работ	-	1	-	-	10
	ИТОГО	**8**	**4**	-	-	**87**

5.2. Содержание учебной дисциплины (модуля)

1. Введение. Краткая история развития взрывных работ. Виды взрывных работ.

Цель, задачи и содержание дисциплины. Краткая история развития взрывных работ. Современные виды взрывных работ. Применение взрывных работ в горном деле и промышленности.

2. Общие сведения о бурении шпуров и скважин

Понятие о шпурах и скважинах с точки зрения взрывных работ. Отличия от разведочных и эксплуатационных скважин Классификация и общая характеристика способов бурения шпуров и скважин. Механизм разрушения пород при различных способах бурения. Оборудование для бурения шпуров и скважин.

3. Понятие о взрыве и ВВ. Ядовитые газы взрыва

Понятие о взрыве. Типы взрывов (физический, химический, ядерный). Мощность взрыва. Понятие о взрывчатом веществе. Кислородный баланс ВВ. Ядовитые газы взрыва и их ПДК.

4. Начальный импульс. Чувствительность ВВ. Формы химического превращения ВВ

Начальный импульс и его виды. Чувствительность ВВ. Способы изменения чувствительности ВВ. Формы химического превращения ВВ (термическое разложение, горение, взрывное горение, детонация).

5. Работа взрыва. Бризантность и фугасность

Работа взрыва и ее виды (условное деление на полезную и бесполезную формы работы взрыва). Понятие о бризантности и фугасности (основные испытания: проба Трауцля и проба Гесса).

6. Действие взрыва в среде

Понятие заряда ВВ. Классификация зарядов ВВ. Действие взрыва сосредоточенного заряда в твердой однородной безграничной среде. Действие взрыва сосредоточенного заряда в твердой однородной среде при наличии обнаженной поверхности. Воронка взрыва и

ее элементы. Классификация зарядов по показателю действия взрыва. Принципы расчета сосредоточенных зарядов. Понятие удельного расхода ВВ, принципы его расчета и возможные значения. Отрицательные воздействия от взрывных работ (разлет отдельных кусков породы, образование УВВ, сейсмических колебаний и ядовитых газов).

7. Промышленные взрывчатые вещества

Понятие промышленных ВВ. Классификация промышленных взрывчатых веществ (по физическому состоянию, по чувствительности, по виду воздействия на окружающую среду, по химическому составу, по условиям применения, по местам изготовления). Основные компоненты промышленных ВВ. Современный ассортимент ВВ 1-го и 2-го классов.

8. Способы взрывания зарядов

Краткие сведения об инициирующих ВВ. Огневое и электроогневое взрывание. Электрическое взрывание. Взрывание детонирующим шнуром. Неэлектрические системы инициирования. Достоинства, недостатки и область применения способов взрывания зарядов ВВ. Пути развития средств инициирования.

9. Методы взрывных работ

Методы взрывных работ, их преимущества и недостатки (шпуровых, скважинных, наружных и камерных зарядов).

10. Взрывные работы при разведке МПИ

Проведение горно-разведочных выработок (виды открытых и подземных выработок; проведение открытых выработок шпуровыми и скважинными зарядами; сущность метода шпуровых зарядов при проведении подземных выработок). Взрывные работы в сейсморазведке (назначение и специфика данного вида работ по сравнению с разрушением горных пород).

11. Взрывные работы при разработке МПИ

Метод скважинных зарядов при открытой разработке. Параметры зарядов. Расположение скважин на уступе. Метод шпуровых и скважинных зарядов при очистных работах на рудных месторождениях. Способы дробления негабарита (валунов), их преимущества и недостатки. Общие сведения о методе камерных зарядов.

12. Основы организации взрывных работ

Краткие сведения о нормативной и технической документации, а также персонале для производства взрывных работ.

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины (модуля) предусматривает репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой и т.д.); активные (доклады, работа с информационными ресурсами, решение задач, кейсов и проч.); интерактивные (бизнес-кейсы, групповые дискуссии, тренинги, анализ ситуаций, деловые и ролевые игры, круглые столы, иные) технологии обучения.

7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины кафедрой подготовлены ***Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся направления подготовки*** 21.05.03 Технология геологической разведки специализации «Геофизические методы поиска и разведки месторождений полезных ископаемых».

Форма контроля самостоятельной работы студентов – опрос, проверка расчетов на практических занятиях, **экзамен**.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Текущий контроль знаний, умений, владений как результат формирования компетенций осуществляется в ходе аудиторных занятий, проводимых по расписанию.

Оценочные средства: опрос, проверка контрольных работ.

№ п/п	*Тема*	*Конкретизированные результаты обучения*	*Оценочные средства*
1	Введение. Краткая история развития взрывных работ. Виды взрывных работ	знать: - терминологию по всем разделам дисциплины; - основные методы взрывных работ; - современный ассортимент взрывчатых материалов; - виды горно-разведочных выработок. уметь: - пользоваться технической и справочной литературой; - оценивать влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор методов взрывных работ; - применять полученные знания при изучении профилирующих дисциплин и обосновании принятия инженерных решений; - производить расчёт основных параметров взрывных работ при проведении горно-разведочных выработок и разработке МПИ. владеть: - горной и взрывной терминологией; - навыками работы с горнотехнической литературой и нормативными документами; - расчетными методиками определения основных параметров взрывных работ при различных методах их проведения.	Опрос, защита контрольных работ
2	Общие сведения о бурении шпуров и скважин		
3	Понятие о взрыве и ВВ. Ядовитые газы взрыва		
4	Начальный импульс. Чувствительность ВВ. Формы химического превращения ВВ		
5	Работа взрыва. Бризантность и фугасность		
6	Действие взрыва в среде		
7	Промышленные взрывчатые вещества		
8	Способы взрывания зарядов		
9	Методы взрывных работ		
10	Взрывные работы при разведке МПИ		
11	Взрывные работы при разработке МПИ		
12	Основы организации взрывных работ		

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме *экзамена.*

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений и промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине (модулю).

При реализации дисциплины (модуля) используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине (модулю) представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине (модулю).

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся по учебной дисциплине в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволяет правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим (семинарным) занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, нормативно-технических документов, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

10. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1 Литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Разрушение горных пород взрывом: конспект лекций / М. В. Корнилков; Уральский государственный горный университет - Екатеринбург: УГГУ, 2008 - 204 с.	196
2	Промышленные взрывчатые материалы: учебное пособие / О. Г. Латышев, А. Г. Петрушин, М. А. Азанов; под ред. О. Г. Латышева; Уральский государственный горный университет - Екатеринбург: УГГУ, 2009 - 221 с.	97
3	Расчёт параметров и составление паспорта БВР на проведение горизонтальной горной выработки: учебное пособие по выполнению контрольной и расчетно-графической работы / М. В. Корнилков, Н. Н. Лещуков, А. Г. Петрушин; Уральский государственный горный университет. - 2-е изд., перераб. и доп. - Екатеринбург: УГГУ, 2010. - 43 с.	195

10.2. Нормативные акты

Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности. Правила безопасности при производстве, хранении и применении взрывчатых материалов промышленного назначения». Утверждены Приказом Ростехнадзора №494 от 03.12.2020 г. Режим доступ: ИПС «Консультант Плюс».

11 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО – ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СОВРЕМЕННЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Ресурсы сети Интернет:

Единое окно доступа к образовательным ресурсам - Режим доступа: http://window.edu.ru

Информационные справочные системы:

Справочная правовая система «КонсультантПлюс»

Современные профессиональные базы данных:

E-library: электронная научная библиотека: https://elibrary.ru

Scopus: база данных рефератов и цитирования https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri

12. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО), ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

1. MathCAD
2. Microsoft Windows 8 Professional
3. Microsoft Office Standard 2013
4. Microsoft Office Professional 2010

13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Реализация данной учебной дисциплины (модуля) осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины (модуля), соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

14 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины (модуля) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья может быть организовано с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При реализации данной дисциплины (модуля) используются различные образовательные технологии (в том числе дистанционные) с учётом их адаптации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья обучающихся.

Образовательные технологии используются во всех основных видах учебной работы по дисциплине (модулю) (контактная работа, самостоятельная работа, индивидуальная работа), адаптируются с учётом способностей, особенностей восприятия, готовности к освоению учебного материала, имеющегося индивидуального социально-образовательного опыта обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

При реализации дисциплины (модуля) конкретные формы и виды самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учётом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и с инвалидностью при необходимости обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами (учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом;

– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме;
– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
– в печатной форме;
– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (конкретные формы и процедуры) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) устанавливается ФГБОУ ВО «УГГУ» самостоятельно с учётом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определённые в локальных актах университета.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе промежуточной аттестации. При необходимости промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов. Возможно установление индивидуальных графиков проведения текущего контроля успеваемости и прохождения промежуточной аттестации.

Учебно-методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предоставляются в формах с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей к восприятию информации.

Освоение дисциплины (модуля) и проведение процедуры оценивания результатов обучения обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья предусматривает (в случае необходимости) использование специальных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом, могут использоваться собственные технические средства.

Каждый обучающийся из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в течение всего периода обучения при необходимости будет обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде УГГУ с использованием специальных технических и программных средств, содержащей электронные образовательные ресурсы, перечисленные в данной рабочей программе дисциплины (модуля) и иметь доступ к необходимому программному обеспечению, адаптированному для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДАЮ
Пр.о проректора по УМР
_____ В.В. Зубов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.25.01 РАЗВИТИЕ НАВЫКОВ КРИТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ

Специальность
21.05.03 Технология геологической разведки

Специализация
Геофизические методы исследования скважин

год набора: 2025

Одобрена на заседании кафедры	Рассмотрена методической комиссией факультета
Философии и культурологии	геологии и геофизики
(название кафедры)	*(название факультета)*
Зав.кафедрой _____ *(подпись)*	Председатель _____ *(подпись)*
Беляев В. П.	Вандышева К.В.
(Фамилия И.О.)	*(Фамилия И.О.)*
Протокол № 1 от 11.09.2024	Протокол № 2 от 11.10.2024
(Дата)	*(Дата)*

Екатеринбург

Автор: Гладкова И. В., доцент, к.ф.н.

Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой геофизики

Заведующий кафедрой _____ Талалай А. Г.

подпись

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Развитие навыков критического мышления

Трудоемкость дисциплины(модуля): 3 з. е., 108 часа.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Цель дисциплины(модуля): формирование представления о системном подходе к решению образовательных и профессиональных задач и способности применять методы критического мышления в практической деятельности для обеспечения саморазвития и творческой самореализации.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины(модуля):

универсальные

- способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (УК-1);

- способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни (УК-6).

Результат изучения дисциплины (модуля):

Знать:

- методы критического анализа и системного подхода для решения поставленных задач; стратегии действий в проблемных ситуациях;

- способы планирования собственной деятельности на основе критического самоанализа; роль мотивации в самосовершенствовании на основе непрерывного образования;

Уметь:

- осуществлять поиск информации в соответствии с поставленной задачей и оценивать соответствие выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности;

- определять приоритеты собственной деятельности, траекторию своего профессионального развития;

Владеть:

- навыками систематизации информацию, в соответствии с требованиями и условиями задачи;

- навыками самоанализа, адекватной оценки своей деятельности, личностных ресурсов.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения учебной дисциплины (модуля) **«Развитие навыков критического мышления»** является формирование представления о системном подходе к решению образовательных и профессиональных задач и способности применять методы критического мышления в практической деятельности для обеспечения саморазвития и творческой самореализации.

Для достижения указанной цели необходимо:

- приобретение теоретических знаний о методах анализа, систематизации и прогнозирования;
- формирование практических навыков критического мышления;
- освоение навыков самостоятельной работы, самоорганизации, техник саморазвития и реализации творческого потенциала;
- формирование навыков системного подхода к анализу проблем в профессиональной и социальной сферах.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Результаты освоения дисциплины (модуля) «Развитие навыков критического мышления» и формируемые у обучающихся компетенции определены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 Формируемые компетенции и результаты обучения

Код и наименование компетенции	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-1: способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.	знать	- методы критического анализа и системного подхода для решения поставленных задач; критерии оценки информационных ресурсов;	УК-1.4. Использует системный подход для решения поставленных задач.
	уметь	- осуществлять поиск информации в соответствии с поставленной задачей и оценивать соответствие выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности;	УК-1.1. Выбирает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей УК-1.2.Оценивает соответствие выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности
	владеть	- навыками систематизации информации, в соответствии с требованиями и условиями задачи;	УК-1.3.Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи
УК-6: способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни.	знать	- способы планирования собственной деятельности на основе критического самоанализа; роль мотивации в самосовершенствовании на основе непрерывного образования	УК-6.1. Эффективно планирует собственное время
	уметь	- определять приоритеты собственной деятельности, траекторию своего профессионального развития	УК-6.2. Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по ее реализации
	владеть	- навыками самоанализа, адекватной оценки своей деятельности, личностных ресурсов.	УК-6.3. Адекватно определяет свою самооценку, осуществляет самопрезентацию, составляет резюме

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) **«Развитие навыков критического мышления»** является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности ***21.05.03 Технология геологической разведки***, специализация № 3 ***Технология и техника разведки месторождений полезных ископаемых.***

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

Трудоемкость дисциплины								контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
кол-во з.е.	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
очная форма обучения									
3	108	16	16		49		27		
заочная форма обучения									
3	108	4	4		91		9		

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗ-ДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

5.1 Тематический план изучения дисциплины(модуля)

Для студентов очной формы обучения:

№	*Тема*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*Практиче- ская подготовка*	*Самостоя-тельная работа*
		лекции	*практич. занятия/ др. формы*	*лабо-рат.работы*		
1.	Понятие критического мышления и его характеристики	2	2			10
2.	Технологии развития критического мышления. Приемы работы с информацией	4	4			10
3.	Творческое мышление, его характеристики. Психология творчества. Понятие креативности	4	4			9
4.	Критическое мышление как принцип деятельности.	3	3			10
5.	Критический анализ и принятие решений	3	3			10
	Подготовка к экзамену					27
	ИТОГО	**16**	**16**			**49+27=76**

Для студентов заочной формы обучения:

№	Тема	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практи че- ская подгот овка	Самостоя- тельная рабо-та
		лекции	практич. занятия/ др. формы	лабо- рат.работы		
1	Понятие критического мышления и его характеристики	0,5	0,5			11
2.	Технологии развития критического мышления. Приемы работы с информацией	1	1			20
3.	Творческое мышление, его характеристики. Психология творчества. Понятие креативности	1	1			20
4.	Критическое мышление как принцип деятельности.	0,5	0,5			20
5.	Критический анализ и принятие решений	1	1			20
	Подготовка к экзамену					9
	ИТОГО	**4**	**4**			**91+9=100**

5.2 Содержание учебной дисциплины (модуля)

Тема 1. Понятие критическое мышление и его характеристики

Понятие «критическое мышление». Содержание понятия критическое мышление. Концептуальный и методический уровень технологии. Особенности критического мышления: самостоятельность, информационность, проблемность, аргументированность, оценочность, социальность.

Характеристики навыков мышления: фокусирующие навыки, навыки сбора информации, навыки организации, навыки анализа, навыки генерирования, навыки оценки. Структура критического мышления: цель, проблема, допущения (гипотеза), точка зрения (позиция), данные (информация), концепции (идеи), выводы, интерпретации, следствия.

Функции критического мышления: регулятивная функция, оценочная функция, функция инициации, стимулирующая, корректирующая функция, прогнозирующая функция, моделирующая функция. Ядро критического мышления: когнитивные умения – интерпретация, анализ, оценка, умозаключение, объяснение; и волевые качества – саморегуляция, целеустремленность, настойчивость, инициативность.

Качества, характеризующие критически мыслящего человека: умение планировать; воспринимать новые идеи, работать с информацией, пересматривать свою точку зрения; готовность взяться за решение поставленной задачи; осознание, принятие и исправление ошибок, умение находить эффективные решения; оценка времени и усилий, необходимых для выполнения поставленных задач; оценка и анализ конечных результатов; готовность работать в коллективе.

Становление и развитие представлений о критическом мышлении в истории философии и науки.

Тема 2. Технологии развития критического мышления. Приемы работы с информацией

Формы критического мышления. Теория и практика аргументации. Посылки. Заключения. Предложения. Контраргументация. Посылки, поддерживающие заключения. Рассуждения и рационализация. Убеждение.

Технологии развития критического мышления. (Дж. Стил, К. Мередит, Ч. Темпл, С. Уолтер). Методы формирования критического мышления. Метод системного анализа.

Характеристика основных этапов технологии развития критического мышления. Механизм рефлексии в развития критического мышления. Функции трех фаз технологии развития критического мышления.

Общие подходы к работе с информацией. Приемы работы с информацией в технологии развития критического мышления. Методики поиска, сбора и обработки информации. Технологии работы с текстами.

Базовые элементы текста: цель, проблема, допущения, точка зрения, концепции и идеи, выводы и интерпретации, следствия.

Тема 3. Творческое мышление, его характеристики. Психология творчества. Креативность

Понятие «творчество». Творчество как познавательный процесс. Психология творчества. Творческое мышление. Основные принципы творческого мышления. Понятие креативность. Виды творческого и рефлексивного мышления.

Качества личности, способствующее результативному творчеству: открытость новому опыту; независимость, свобода мышления; высокая толерантность к неразрешимым ситуациям, конструктивная активность в этих ситуациях; развитое эстетическое чувство.

Особенности творческого мышления (Дж. Гилфорд): оригинальность, необычность идей; семантическая гибкость – способность видеть объект под разными углами зрения; образная гибкость – способность изменять восприятие объекта, чтобы увидеть скрытые его стороны; способность использовать разные идеи в неопределённой ситуации.

Стадии творческого процесса (Грахам Уоллес): подготовка, созревание, озарение и проверка истинности. Специфический момент творчества - озарение – интуитивный прорыв к пониманию поставленной проблемы и «внезапное» нахождении её решения.

Тема 4. Критическое мышление как принцип деятельности

Модели критического мышления. Содержание базовой модели технологии: вызов-осмысление-рефлексия. Вопрос как инструмент критического мышления. Эвристика как методология познавательной деятельности. Роль дискуссии в развитии рефлексивного мышления: инициатива, коммуникативные качества, самостоятельность мышления, аргументированность и доказательность рассуждений, формирование культуры речи, культуры дискуссии.

Принцип экономии мышления: Бритва Оккама. Конвергентное и дивергентное мышление Критическое мышление как основой всякой рациональности (Карл Поппер). Выдвижения гипотез, их обоснования или опровержения.

Тема 5. Критический анализ и принятие решений

Диагностический инструментарий критического мышления, необходимый для принятия решений. Проблема, проблемная ситуация.

Анализ проблемной ситуации: причины возникновения проблемной ситуации новизны проблемной ситуации взаимосвязи с другими проблемами степени полноты и достоверности информации о проблемной ситуации; класс и тип решаемой проблемы; факторы, влияющие на ситуацию (состояние объективных условий); важность и срочность решения проблемы; влияние проблемной ситуациина деятельность организации в целом;

возможности разрешимости проблемы; цели, кото- рые должны быть достигнуты при решении задачи. Структура задачи. Стадии решения задачи. Инкубация. Инсайт задачи. Четко и нечетко поставленные задачи. Алгоритм принятия решения: определение цели, представление о конечном результате; формирование ограничений и критериев для принятия решения; выявление альтернатив: управляемых (зарплаты, цены) неуправляемых (налоги, разные метры), переменных; выбор математической модели и метода решения проблем; численное решение, расчеты; реализация принятого решения; обратная связь или анализ результатов.

Самообразование как фактор успешной профессиональной деятельности.

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой и т.д.); активные (доклады, работа с информационными ре- и проч.); интерактивные (групповые дискуссии, анализ ситуаций, дело) технологии обучения.

7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «**Развитие навыков критического мышления**» кафедрой подготовлены ***Методические указания по организации самостоятельной* работы *для обучающихся специальности 21.05.03 Технология геологической разведки.***

Формы контроля самостоятельной работы студентов: проверка на практическом (семинарском) занятии, тест, дискуссия, экзамен.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Формы и методы текущего контроля: экспертное наблюдение и оценка результата деятельности обучающегося на учебных занятиях, экспертная оценка выполненных самостоятельных работ, оценка результатов оценочных мероприятий

Оценочные средства: доклад, дискуссия, тест.

№ п/п	*Тема*	*Шифр компетенции*	*Конкретизированные результаты обучения*	*Оценочные средства*
1	Понятие критическое мышление и его характеристики	УК-1	*Знать:* - методы критического анализа и системного подхода для решения поставленных задач; стратегии действий в проблемных ситуациях; *Уметь:* - осуществлять поиск информации в соответствии с поставленной задачей и оценивать соответствие выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности *Владеть:* навыками систематизации информацию, всоответствии с требованиями и условиями задачи;	Доклад

2	Технологии развития критического мышления. Приемы работы с информацией	УК-1	*Знать:* - методы критического анализа и системного подхода для решения поставленных задач; *Уметь:* - осуществлять поиск информации в соответствии с поставленной задачей и оценивать соответствие выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности *Владеть:* - навыками систематизации информацию, в соответствии с требованиями и условиями задачи;	Доклад
3	Творческое мышление, его характеристики. Психология творчества. Креативность	УК-1 УК-6	*Знать:* - методы критического анализа и системногоподхода для решения поставленных задач; *Уметь:* - осуществлять поиск информации в соответствии с поставленной задачей и оценивать соответствие выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности *Владеть:* - навыками систематизации информацию, в соответствии с требованиями и условиями задачи; *Знать* - роль мотивации в самосовершенствовании на основе непрерывного образования; *Уметь:* - определять приоритеты собственной деятельности, траекторию своего профессионального развития *Владеть:* - навыками самоанализа, адекватной оценкисвоей деятельности, личностных ресурсов.	Доклад
4	Критическое мышление как принцип деятельности	УК-1 УК-6	*Знать:* - методы критического анализа и системного подхода для решения поставленных задач; стратегии действий в проблемных ситуациях; *Уметь:* - осуществлять поиск информации в соответствии с поставленной задачей и оценивать соответствие выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности *Владеть:* - навыками систематизации информацию, в соответствии с требованиями и условиями задачи; *Знать:* - способы планирования собственной деятельностина основе критического самоанализа; роль мотивации в самосовершенствовании на основе непрерывного образования; *Уметь:* - определять приоритеты собственной деятельности, траекторию своего профессионального развития владеть: - навыками самоанализа, адекватной оценки своей деятельности, личностных ресурсов.	Тест
5	Критический анализ и принятие	УК-1	*Знать:* - методы критического анализа и системного	Дискуссия

	решений	УК-6	подхода для решения поставленных задач; стратегии действий в проблемных ситуациях; *Уметь:* - осуществлять поиск информации в соответствии с поставленной задачей и оценивать соответствие выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности *Владеть:* - навыками систематизации информацию, в соответствии с требованиями и условиями задачи; *Знать:* - способы планирования собственной деятельностина основе критического самоанализа; роль мотивации в самосовершенствовании на основе непрерывного образования; *Уметь:* -- определять приоритеты собственной деятельности, траекторию своего профессионального развития *Владеть:* - навыками самоанализа, адекватной оценки своей деятельности, личностных ресурсов.	доклад

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины (модуля) проводится в форме *экзамена.*

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений и промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине (модулю).

При реализации дисциплины (модуля) используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине (модулю) представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине (модулю).

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮДИСЦИПЛИНЫ(МОДУЛЯ)

1. Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает всебя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.

2. Посещение и конспектирование лекций.

3. Обязательная подготовка к практическим (семинарским) занятиям.

4. Изучение основной и дополнительной литературы, нормативных правовых актов, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

10 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

10.1Литература

№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ-ВО ЭКЗ.
1.	Беляев В.П., Гладкова И.В. Развитие навыков критического мышления. Учебное пособие. Изд. УГГУ 2020. 75 с.	70
2	Орлова С. Н. Развитие творческого мышления личности [Электронный ресурс]: монография / С.Н. Орлова. — Электрон. дан. — Красноярск: СибГТУ, 2014. — 196 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/60811.	Эл. ресурс
3	Столярова В. А. Психология понятийного мышления [Электронный ресурс]: 2018-07-13 / В.А. Столярова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 64 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/107962	Эл. ресурс
4	Паронджанов В. Д. Учись писать, читать и понимать алгоритмы. Алгоритмы для правильного мышления. Основы алгоритмизации [Электронный ресурс] / В.Д. Паронджанов. — Электрон. дан. — Москва: ДМК Пресс, 2012. — 520 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/4155.	Эл. ресурс
5	Ларионов И. К. Невербальное мышление (От мышления словами к мышлению смысловыми идентификациями) [Электронный ресурс] / И.К. Ларионов. — Электрон. дан. — Москва: Дашков и К, 2018. — 376 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/103734.	Эл. ресурс
6	Вудвордс Р. Этапы творческого мышления // Хрестоматия по общей психологии. Психология мышления. Под ред. Ю.Б. Гиппенрейтер, В.В. Петухова. М.: Изд-во Московского университета, 1981 г. Режим доступа https://studfile.net/preview/3397118/	Эл. ресурс
7	Линдсей Г., Халл К.С., Томпсон Р.Ф. Творческое и критическое мышление// Хрестоматия по общей психологии. Психология мышления. Под ред. Ю.Б. Гиппенрейтер, В.В. Петухова. М.: Изд-во Московского университета, 1981 г. Режим доступа https://studfile.net/preview/3397118/	Эл. ресурс
8	Теория и методика развития творческого мышления учащихся. Выпуск 4: сборник материалов [Электронный ресурс] : сборник научных трудов / под ред. Горева П.М., Утёмова В.В., Зиновкина М.М.. — Электрон. дан. — Киров : АНО ДПО МЦИТО, 2013. — 52 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/52026	Эл. ресурс

11. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО – ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СОВРЕМЕННЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

№ п/п	Наименование	URL
1	Единое окно доступа к образовательным ресурсам	http://window.edu.ru
2	ЭБС «IPRbooks»	http://www.iprbookshop.ru/36737
3	Образовательный портал Koncpekt.ru	https://koncpekt.ru/metodicheskaya-kopilka/obrazovatelnye-tehnologii/2143-master-klass-razvitie-kriticheskogo-myshleniya-uchaschihsya.html
4	Psychology.ru - Психология на русском языке: новости, библиотека, информация о событиях и возможностях обучения	http://www.psychology.ru
5	ИПС «КонсультантПлюс»	http://www.consultant.ru
6	Scopus: база данных рефератов и	https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri

	цитирования издательства Elsevier	
7	E-library: электронная научная библиотека	https://elibrary.ru

12. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО), ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

1. Microsoft Windows 8 Professional
2. Microsoft Office Professional 2013

13. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Реализация данной учебной дисциплины (модуля) осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины (модуля), соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

14. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины (модуля) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья может быть организовано с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При реализации данной дисциплины (модуля) используются различные образовательные технологии (в том числе дистанционные) с учётом их адаптации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья обучающихся.

Образовательные технологии используются во всех основных видах учебной работы по дисциплине (модулю) (контактная работа, самостоятельная работа, индивидуальная работа), адаптируются с учётом способностей, особенностей восприятия, готовности к освоению учебного материала, имеющегося индивидуального социально-образовательного опыта обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

При реализации дисциплины (модуля) конкретные формы и виды самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учётом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и с инвалидностью при необходимости обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами (учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом;
– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме;
– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме;
– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (конкретные формы и процедуры) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) устанавливается ФГБОУ ВО «УГГУ» самостоятельно с учётом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определённые в локальных актах университета.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе промежуточной аттестации. При необходимости промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов. Возможно установление индивидуальных графиков проведения текущего контроля успеваемости и прохождения промежуточной аттестации.

Учебно-методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предоставляются в формах с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей к восприятию информации.

Освоение дисциплины (модуля) и проведение процедуры оценивания результатов обучения обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья предусматривает (в случае необходимости) использование специальных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом, могут использоваться собственные технические средства.

Каждый обучающийся из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в течение всего периода обучения при необходимости будет обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде УГГУ с использованием специальных технических и программных средств, содержащей электронные образовательные ресурсы, перечисленные в данной рабочей программе дисциплины (модуля) и иметь доступ к необходимому программному обеспечению, адаптированному для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

МИНОБРНАУКИ РФ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДАЮ
И. о. проректора по УМР
_____ В.В. Зубов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.25.02 УПРАВЛЕНИЕ КОЛЛЕКТИВОМ

Специальность
21.05.03 Технология геологической разведки

Специализация
Геофизические методы исследования скважин

год набора: 2025

Одобрена на заседании кафедры	Рассмотрена методической комиссией факультета
Управления персоналом	геологии и геофизики
(название кафедры)	*(название факультета)*
Зав.кафедрой _____ *(подпись)*	Председатель _____ *(подпись)*
Беляева Е.А	Вандышева К.В.
(Фамилия И.О.)	*(Фамилия И.О.)*
Протокол № 1 от 06.09.2024	Протокол № 2 от 11.10.2024
(Дата)	*(Дата)*

Екатеринбург

Автор: Ветошкина Т.А., канд. филос. наук, доцент

Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой геофизики

Заведующий кафедрой _____ Талалай А. Г.

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Управление коллективом»

Трудоемкость дисциплины: 3 з.е., 108 часов.

Форма промежуточной аттестации – зачёт.

Цель дисциплины: формирование у студентов комплекса знаний, умений и навыков по управлению коллективом.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

универсальные

- способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывать командную стратегию для достижения поставленной цели (УК-3);
- способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах (УК-9).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- стратегию командной работы;
- базовые дефектологические положения;

Уметь:

- заниматься организацией и работой команды;
- использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах.

Владеть:

- навыками организации командной работы, навыками разработки командной стратегии;
- навыками использования базовых дефектологических знаний в профессиональной и социальной сферах.

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Управление коллективом» является: формирование у студентов комплекса знаний, умений и навыков по управлению коллективом.

Для достижения указанной цели необходимо (задачи курса):

- сформировать у обучающихся знания о сущности трудового коллектива, команды, как объекта управления;
- сформировать у обучающихся базовые дефектологические знания и умения использовать их в социальной и профессиональной сферах;
- сформировать знания о сущности и специфике управленческой деятельности, а также умения и навыки организации и руководства командой, выработки командной стратегии.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результаты освоения дисциплины «Управление коллективом» определены в таблице 2.1.

Таблица 2.1. Формируемые компетенции и результаты обучения

Код и наименование компетенции	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	2		3
УК-3 способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывать командную стратегию для достижения поставленной цели	знать	- стратегию командной работы для достижения поставленной цели;	УК-3.1. Взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи. УК-3.2. Вырабатывает стратегию командной работы и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели. УК-3.3. Организует и корректирует работу команды в том числе на основе коллегиальных решений
	уметь	- организовывать и руководить работой команды;	
	владеть	- навыками выработки командной стратегии, организации и руководства командой.	
УК-9 способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	знать	- базовые дефектологические положения в социальной и профессиональной сферах;	УК-9.1. Применяет базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах УК-9.2. Применяет навыки взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами из числа инвалидов и лицами с ограниченными возможностями здоровья.
	уметь	- использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	
	владеть	- навыками использования базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах.	

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Управление коллективом» является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модуля)» учебного плана по специальности 21.05.03 Технология геологической разведки.

4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

Трудоемкость дисциплины								контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	Курсовые работы (проекты)
кол-во з.е.	Часы								
	Общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	Зачет	экз.		
очная форма обучения									
3	108	16	16		76	+		Контр.р.	
3	108	6	6		92	4		Контр.р.	

5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

5.1 Тематический план изучения дисциплины

Для студентов очной формы обучения:

№	*Тема*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*Практическая подготовка*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия/ др. формы*	*лаборат.работы*		
1.	Объект, предмет, задачи и содержание дисциплины «Управление коллективом»	1				10
2.	Трудовой коллектив как объект управления. Трудовой коллектив и его характеристики	2	2			10
3.	Социально-психологический климат в коллективе	1	2			10
4.	Конфликты в коллективе и пути их разрешения	2	2			10
5.	Руководитель как субъект управления коллективом. Руководство и лидерство.	2	2			10
6.	Управленческие решения как функция руководства	2	2			5
7.	Управление трудовым коллективом. Управленческая деятельность как взаимодействие объекта и субъекта управления	2	2			5
8.	Мотивация и стимулирование как функция управления	4	4			7
	Подготовка к зачету					9
	ИТОГО	16	16			76

Для студентов заочной формы обучения:

№	Тема	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия/ др. формы	лаборат.работы		
1	Объект, предмет, задачи и содержание дисциплины «Управление коллективом»					10
2.	Трудовой коллектив как объект управления. Трудовой коллектив и его характеристики					10
3.	Социально-психологический климат в коллективе	1	1			10
4.	Конфликты в коллективе и пути их разрешения	1	1			10
5.	Руководитель как субъект управления коллективом. Руководство и лидерство.	1	1			10
6.	Управленческие решения как функция руководства	1	1			10
7.	Управление трудовым коллективом. Управленческая деятельность как взаимодействие объекта и субъекта управления	1	1			15
8.	Мотивация и стимулирование как функция управления	1	1			17
	Подготовка к зачету					4
	ИТОГО	6	6			92+4=96

5.2 Содержание учебной дисциплины

Тема 1. Объект, предмет, задачи и содержание дисциплины «Управление коллективом»

Объект учебной дисциплины Предмет учебной дисциплины «Управление коллективом». Место дисциплины среди других управленческих дисциплин. Задачи дисциплины в управленческой подготовке специалистов. Содержание дисциплины: основные разделы и темы.

Раздел 1. Трудовой коллектив как объект управления

Тема 2. Трудовой коллектив и его характеристики

Понятие «трудовой коллектив». Соотношение понятий «рабочая группа»-«трудовой коллектив» - «команда». Структура трудового коллектива. Классификация трудовых коллективов. Виды трудовых коллективов. Стадии и уровни развития коллектива. Команда: признаки, этапы формирования. Виды команд в организации. Основные роли в команде, распределение ролей. Командное взаимодействие и осознание идентичности, принадлежности к команде. Классификация типов личности в команде, способы их взаимодействия. Особенности взаимодействия и поведения людей, имеющих ограниченные возможности здоровья. Особенности установления контакта с людьми, имеющими ограниченные возможности здоровья.

Тема 3. Социально-психологический климат в коллективе

Сущность и понятие социально-психологического климата. Признаки и характеристики климата. Виды социально-психологического климата: благоприятный, конфликтный (напряженный). Черты и признаки благоприятного и конфликтного климата в коллективе. Удовлетворенность трудом как признак благоприятного социально-

психологического климата. Факторы, влияющие на удовлетворенность трудом. Сплоченность коллектива как черта благоприятного социально-психологического климата, ее влияние на продуктивность деятельности. Сплоченность и совместимость людей в команде, взаимозаменяемость и взаимодополняемость. Оптимизация социально-психологического климата. Управление социально-психологическим климатом в коллективе.

Тема 4. Конфликты в трудовом коллективе и пути их разрешения

Понятие, роль и функции конфликтов в коллективе. Причины и последствия конфликтов. Структура конфликта. Динамика конфликта. Классификация конфликтов. Виды производственных конфликтов. Стили конфликтного поведения. Типы конфликтных личностей. Конфликтогены. Управление конфликтами в коллективе. Профилактика конфликтов в коллективе. Урегулирование конфликтов в коллективе. Стрессы, профессиональные и личностные деформации. Проблема эмоционального и профессионального выгорания.

Раздел 2. Субъект управления коллективом

Тема 5. Руководитель как субъект управления коллективом

Управление и руководство: единство и различие. Основные функции руководителя в коллективе: целеполагание, планирование, организация, координация деятельности, принятие решений, мотивация и стимулирование, контроль. Руководство и лидерство: общие черты и отличия. Власть как основа руководства. Источники и виды власти в организации. Стили руководства. Типы руководителей. Влияние как основа лидерства. Типы лидеров. Средства и приемы воздействия руководителя на подчиненных. Стрессоустойчивость как необходимое качество руководителя. Эффективность деятельности руководителя. Авторитет руководителя. Способы формирования авторитета.

Тема 6. Управленческие решения как функция руководства

Общая характеристика управленческих решений. Различные подходы к принятию управленческих решений. Классификация управленческих решений. Этапы выработки решений. Особенности выработки коллективных и коллегиальных решений. Преимущества и недостатки группового принятия решений. Модель поведения руководителя в процессе принятия решений. Принцип Парето как основа принятых решений. Выявление приоритетов с помощью анализа АБВ. Реализация решений на основе принципа Д. Эйзенхауэра.

Раздел 3. Управление трудовым коллективом

Тема 7. Управленческая деятельность как взаимодействие субъекта и объекта управления

Сущность и понятие управления. Управление – менеджмент-руководство. Специфика управленческой деятельности. Структура управления: субъект, объект, управленческое взаимодействие. Уровни управления: стратегическое, тактическое и оперативное управление. Функции управления. Методы управления: административные, экономические, социально-психологические. Операционное управление трудовым коллективом. Планирование деятельности трудового коллектива. Особенности управления людьми, имеющими ограниченные возможности здоровья. Конвенция ООН о правах инвалидов. Конституция Российской Федерации, Гражданский кодекс РФ в части статей о правах инвалидов. Трудовой кодекс РФ в части статей о трудовых правах инвалидов.

Тема 8. Мотивация и стимулирование как функция управления

Понятие мотивации и стимулирования. Мотивация как внутреннее, а стимулирование как внешнее побуждение к труду. Классификация мотивации и стимулирования. Виды стимулирования: материальное (денежное и неденежное), нематериальное (моральное, организационное и стимулирование свободным временем.).

Индивидуальная и групповая мотивация: преимущества и недостатки. Позитивная и негативная мотивация. Демотивация в коллективе. Причины снижения мотивации. Управление мотивацией и стимулированием труда. Эффективность мотивации.

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой и т.д.); активные (доклады, работа с информационными ресурсами, решение задач, кейсов и проч.); интерактивные (бизнес-кейсы, групповые дискуссии, тренинги, анализ ситуаций, деловые и ролевые игры, круглые столы, иные) технологии обучения.

7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины *«Управление коллективом»* – кафедрой подготовлены *Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся по специальности 21.05.03 Технология геологической разведки*.

Форма контроля самостоятельной работы студентов – проверка на практическом занятии, защита контрольной работы для студентов заочной формы обучения, зачет.

8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Текущий контроль знаний, умений, владений как результат формирования компетенций осуществляется в ходе аудиторных занятий, проводимых по расписанию.

Формы и методы текущего контроля: экспертное наблюдение и оценка результата деятельности обучающегося на учебных занятиях, экспертная оценка выполненных самостоятельных работ, оценка результатов оценочных мероприятий.

Оценочные средства: доклад с презентацией, практико-ориентированное задание, тест.

№ п/п	*Тема*	*Конкретизированные результаты обучения*	*Оценочные средства*
1	Объект, предмет, задачи и содержание дисциплины «Управление коллективом»	*Знать:* объект, предмет, задачи и содержание дисциплины «Управление коллективом» *Уметь:* использовать эти знания на практике *Владеть:* навыками полученных знаний в практике управления коллективом.	Доклад с презентацией Практико-ориентированное задание Тест
2	Трудовой коллектив как объект управления. Трудовой коллектив и его характеристики	*Знать:* сущность трудового коллектива и его характеристики *Уметь:* организовывать и руководить работой команды *Владеть:* навыками выработки командной стратегии	Доклад с презентацией Практико-ориентированное задание Тест
3	Социально-психологический климат в коллективе	*Знать:* сущность социально-психологического климата в коллективе *Уметь:* использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах *Владеть:* навыками анализа СПК	Доклад с презентацией Практико-ориентированное задание Тест
4	Конфликты в коллективе и пути их	*Знать:* сущность причин конфликтов в коллективе *Уметь:* диагностировать конфликт в коллективе	Доклад с презентацией Практико-

	разрешения	*Владеть*: навыками предупреждения и разрешения конфликтов в коллективе	ориентированное задание Тест
5	Руководитель как субъект управления коллективом. Руководство и лидерство.	*Знать:* сущность руководства и лидерства в коллективе *Уметь:* выявлять и анализировать черты лидерства *Владеть*: навыками диагностики стиля руководства	Доклад с презентацией Практико-ориентированное задание Тест
6	Управленческие решения как функция руководства	*Знать:* сущность и виды управленческих решений *Уметь:* анализировать управленческие решения *Владеть*: навыками принятия управленческих решений	Доклад с презентацией Практико-ориентированное задание Тест
7	Управленческая деятельность как взаимодействие объекта и субъекта управления	*Знать:* сущность управленческой деятельности *Уметь:* осуществлять управленческое взаимодействие с подчиненными *Владеть*: разнообразными методами управления	Доклад с презентацией Практико-ориентированное задание Тест
8.	Мотивация и стимулирование как функция управления	*Знать:* сущность, виды и формы мотивации и стимулирования труда *Уметь:* анализировать мотивационный профиль трудового коллектива *Владеть*: навыками диагностики мотивации.	Доклад с презентацией Практико-ориентированное задание Тест

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме ***зачета.***

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений и промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине.

При реализации дисциплины используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине.

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся по учебной дисциплине в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

9 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.

2. Посещение и конспектирование лекций.

3. Обязательная подготовка к практическим (семинарским) занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы

10. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Журавлев, А. Л. Психология управленческого взаимодействия (теоретические и прикладные проблемы) / А. Л. Журавлев. — Москва : Издательство «Институт психологии РАН», 2019. — 475 с. — ISBN 5-9270-0033-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/88413.html. — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Эл. ресурс
2	Сафонова, Н. М. Лидерство и командообразование : учебное пособие / Н. М. Сафонова. — Набережные Челны : Набережночелнинский государственный педагогический университет, Печатная галерея, 2017. — 68 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/73541.html (дата обращения: 14.01.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: https://doi.org/10.23682/73541	Эл. ресурс
3	Горяйнова, Н. М. Психология управления : учебное пособие / Н. М. Горяйнова, В. Н. Горяйнов. — 2-е изд. — Челябинск, Саратов: Южно-Уральский институт управления и экономики, Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 274 с. — ISBN 978-5-4486-0654-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/81492.html (дата обращения: 14.01.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: https://doi.org/10.23682/81492	Эл. ресурс
4	Иванова, С. Как найти своих людей: искусство подбора и оценки персонала для руководителя / С. Иванова. — Москва : Альпина Паблишер, 2020. — 184 с. — ISBN 978-5-9614-2240-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/93053.html (дата обращения: 14.01.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Эл. ресурс
5	Шуванов, В. И. Социальная психология управления : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальностям «Маркетинг», «Коммерция» / В. И. Шуванов. — Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 467 с. — ISBN 978-5-238-01629-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/71245.html (дата обращения: 14.01.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Эл. ресурс
6	Соколова, М. М. Социальная психология коллектива : учебное пособие / М. М. Соколова. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2019. — 140 с. — ISBN 978-5-7882-2795-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/109596.html (дата обращения: 14.01.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Эл. ресурс

10.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Кови, Стивен Лидерство, основанное на принципах / Стивен Кови ; перевод П. Самсонов. — 9-е изд. — Москва : Альпина Паблишер, 2019. — 305 с. — ISBN 978-5-9614-6703-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/83113.html (дата обращения: 14.01.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Эл. ресурс
2	Психология формирования личности и коллектива в мире неопределенности: сборник / С. Л. Антонова, Е. В. Бахадова, Д. В. Каширский [и др.] ; под редакцией Е. Э. Кригер. — 2-е изд. — Москва : Российский государственный гуманитарный университет, 2019. — 229 с. — ISBN 978-5-7281-2499-3. — Текст : электронный //	Эл. ресурс

	Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/89957.html (дата обращения: 14.01.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	
3	Дубина, И. Н. Модели и методы формирования и стимулирования креативно-инновационных коллективов : монография / И. Н. Дубина. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 102 c. — ISBN 978-5-4486-0367-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/76237.html. — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: https://doi.org/10.23682/76237	Эл. ресурс
4	Юрген, Аппело Agile-менеджмент: Лидерство и управление командами / Аппело Юрген ; перевод А. Олейник. — Москва : Альпина Паблишер, 2018. — 536 c. — ISBN 978-5-9614-6361-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/82577.html (дата обращения: 14.01.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Эл. ресурс
5	Ермак, А. Команда, которую создал я / А. Ермак. — Москва : Альпина Бизнес Букс, 2019. — 477 c. — ISBN 978-5-9614-0847-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/82832.html. — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Эл. ресурс
6	Кэтмелл, Эд Корпорация гениев: Как управлять командой творческих людей / Эд Кэтмелл, Эми Уоллес. — Москва : Альпина Паблишер, 2019. — 344 c. — ISBN 978-5-9614-4820-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/82836.html. — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Эл. ресурс
7	Результативная проектная команда. Количественный подход к формированию : коллективная монография / Н. Б. Сафронова, А. Р. Урубков, Т. П. Маслевич, Н. Л. Минаева. — Москва : Дашков и К, 2018. — 148 c. — ISBN 978-5-394-03235-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/85429.html. — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Эл. ресурс
8	Клаус, Фопель Создание команды. Психологические игры и упражнения / Фопель Клаус. — 2-е изд. — Москва : Генезис, 2016. — 396 c. — ISBN 978-5-98563-429-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/89791.html. — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Эл. ресурс
9	Манфред, Кетс Мистика лидерства: Развитие эмоционального интеллекта / Кетс Манфред ; перевод М. Шалунова. — 4-е изд. — Москва : Альпина Паблишер, 2019. — 276 c. — ISBN 978-5-9614-1483-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/82725.htm. — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Эл. ресурс
10	Дж., Клоусон Лидерство третьего уровня: Взгляд в глубину / Джеймс Клоусон Дж. ; перевод Е. Ряхина. — Москва : Альпина Паблишер, 2018. — 520 c. — ISBN 978-5-9614-6501-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/82616.html (дата обращения: 14.01.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Эл. ресурс
11	Кови, Стивен Семь навыков эффективных менеджеров: Самоорганизация, лидерство, раскрытие потенциала / Стивен Кови. — Москва : Альпина Паблишер, 2019. — 96 c. — ISBN 978-5-9614-1680-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/82488.html. — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Эл. ресурс
12	Лазарев, К. Профессия — помощник руководителя: приемы «высшего пилотажа» / К. Лазарев ; под редакцией Н. Нарциссовой. — Москва : Альпина Паблишер, 2020. — 152 c. — ISBN 978-5-9614-1706-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/93047.html. — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Эл. ресурс
13	Горбачев, А. Г. Тайм-менеджмент. Время руководителя: 24+2 / А. Г. Горбачев. — 2-е изд. — Москва : ДМК Пресс, 2018. — 125 c. — ISBN 978-5-93700-039-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/89614.html. — Режим доступа: для авторизир. пользовател.	Эл. ресурс
14	Абдурахманов, Р. А. Социальная психология личности, общения, группы и межгрупповых отношений : учебник / Р. А. Абдурахманов. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 368 c. — ISBN 978-5-4486-0173-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL:	Эл. ресурс

	https://www.iprbookshop.ru/72456.html (дата обращения: 14.01.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: https://doi.org/10.23682/72456	

11 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО – ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СОВРЕМЕННЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Иностранные базы данных

Архив научных журналов издательства CambridgeUniversityPress (EN) – http://journals.cambridge.org

Архивы журналов издательства SAGE Publications (EN) – http:// online.sagepub.com

Электронная библиотека OECD iLibrary (EN) – http://www.oecd-ilibrary.org

ProQuest Research Library (EN) – http://search.proquest.com

EBSCO Publishing (EN) – http://search.ebscohost.com

Русскоязычные базы данных

Научная электронная библиотека (НЭБ) (RU) – http://elibrary.ru

Электронно-библиотечная система BOOK.ru (RU) – http://www. book.ru

IPRbooks (RU) – http://www.iprbookshop.ru

Электронно-библиотечная система «КнигаФонд» (RU) – http:// www.knigafund.ru

Электронно-библиотечная система РУКОНТ (RU) – http://rucont.ru

ЭБС znanium.com издательства "ИНФРА-М" (RU) – http://www. znanium.com

Электронная библиотека Издательского дома Гребенников (RU) – http://grebennikon.ru

Университетская библиотека online (RU) – http://www.biblioclub.ru

Университетская информационная система Россия (УИС РОССИЯ) (RU) – http://uisrussia.msu.ru/is4/main.jsp

Информационно-аналитическое агентство ИНТЕГРУМ (RU) – http://www.integrum.ru

Электронная библиотека диссертаций (RU) – http://diss.rsl.ru

http://www.top-personal.ru

http://www.hrm.ru

http://www.klerk.ru

http://www.kadrovik.ru

http://www.cfin.ru

http://www.e-xecutive.ru

http://www.elitarium.ru

http://www.hrexpert.ru

http://www.hrliga.com

12 ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. Microsoft Windows 8 Professional
2. Microsoft Office Office Standard 2013
3. «Консультант- Плюс»

Базы данных

Skopus: база данных рефератов и цитирования

https: // www.skopus.com / customer / profile/ display.uri

E – libraru: электронная научная библиотека: htts:// elibraru

13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Реализация данной учебной дисциплины (модуля) осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины (модуля), соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

14 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины (модуля) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья может быть организовано с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При реализации данной дисциплины (модуля) используются различные образовательные технологии (в том числе дистанционные) с учётом их адаптации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья обучающихся.

Образовательные технологии используются во всех основных видах учебной работы по дисциплине (модулю) (контактная работа, самостоятельная работа, индивидуальная работа), адаптируются с учётом способностей, особенностей восприятия, готовности к освоению учебного материала, имеющегося индивидуального социально-образовательного опыта обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

При реализации дисциплины (модуля) конкретные формы и виды самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учётом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и с инвалидностью при необходимости обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами (учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом;

– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме;

– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме;

– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (конкретные формы и процедуры) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными

возможностями здоровья по дисциплине (модулю) устанавливается ФГБОУ ВО «УГГУ» самостоятельно с учётом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определённые в локальных актах университета.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе промежуточной аттестации. При необходимости промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов. Возможно установление индивидуальных графиков проведения текущего контроля успеваемости и прохождения промежуточной аттестации.

Учебно-методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предоставляются в формах с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей к восприятию информации.

Освоение дисциплины (модуля) и проведение процедуры оценивания результатов обучения обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья предусматривает (в случае необходимости) использование специальных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом, могут использоваться собственные технические средства.

Каждый обучающийся из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в течение всего периода обучения при необходимости будет обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде УГГУ с использованием специальных технических и программных средств, содержащей электронные образовательные ресурсы, перечисленные в данной рабочей программе дисциплины (модуля) и иметь доступ к необходимому программному обеспечению, адаптированному для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДАЮ
И.о. проректора по УМР
_____ В.В. Зубов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.25.03 ОСНОВЫ ПРАВОВЫХ ЗНАНИЙ И ФИНАНСОВАЯ ГРАМОТНОСТЬ

Специальность
21.05.03 Технология геологической разведки

Специализация
Геофизические методы исследования скважин

год набора: 2025

Одобрены на заседании кафедры Антикризисного управления и оценочной деятельности *(название кафедры)* Зав.кафедрой _____ *(подпись)* Н.В. Мальцев *(Фамилия И.О.)* Протокол № 1 от 04.09.2024 *(Дата)*	Рассмотрены методической комиссией инженерно-экономического факультета *(название факультета)* Председатель _____ *(подпись)* Мочалова Л.А. *(Фамилия И.О.)* Протокол № 2 от 11.10.2024 *(Дата)*

Екатеринбург

Автор: Слукин С.В., канд.филос.наук, доцент

Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой геофизики

Заведующий кафедрой _____ Талалай А. Г.

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)
«Основы правовых знаний и финансовая грамотность»

Трудоемкость дисциплины (модуля): 3 з. е., 108 часов.

Форма промежуточной аттестации – зачёт

Цель дисциплины (модуля): приобретение студентами необходимых знаний, умений в области теории государства, права и основ российского законодательства для развития нетерпимого отношения к коррупционному поведению в повседневной и профессиональной деятельности, повышение финансовой грамотности студентов.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (модуля):

универсальные

- способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности (УК-10);

- Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности (УК-11).

Результат изучения дисциплины (модуля):

Знать:

- финансовую систему общества как пространство, в котором осуществляется экономическая деятельность индивидов, семей, отдельных предприятий и государства;

- сущность финансовых институтов, их роль в социально-экономическом развитии общества;

- значения этических норм и нравственных ценностей в экономической и финансовой деятельности людей;

- способы находить и оценивать финансовую информацию из различных источников, включая Интернет, а также умения анализировать, преобразовывать и использовать полученную информацию для решения практических финансовых задач в реальной жизни;

- общие закономерности возникновения, развития и функционирования государственно-правовых явлений;

- принципы отраслевых юридических наук (конституционного, трудового, гражданского, уголовного, административного права);

- конкретные правовые нормы, локальные нормативные акты;

- основные проявления коррупционного поведения;

- основные правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности;

- основные представления о социальной значимости антикоррупционного законодательства.

Уметь:

- формировать способности к личностному самоопределению и самореализации в экономической деятельности, в том числе в области предпринимательства;

- развивать навыки использования различных способов сбережения и накопления, понимать последствия, ограничения и риски, существующие для каждого способа;

- ориентироваться в проблемах общего понятия права, норм и системы права, правосознания, правоотношений, реализации права, юридической ответственности, законности;

- анализировать нормативно-правовые акты, кодифицированные источники права;

- определять сущность юридических явлений в контексте социальной жизни;

- оперировать правовой информацией, обрабатывать, систематизировать и применять ее в профессиональной деятельности при возникновении спорной с точки зрения права ситуации;

- выявлять, давать оценку коррупционному поведению и содействовать его пресечению;

- осуществлять оценку проектов нормативных актов, в том числе в целях выявления в них положений, способствующих созданию условий для проявления коррупции.

Владеть:

- навыками расчета простых и сложных процентных ставок, аннуитетных платежей;
- навыками анализа банковских продуктов для физических лиц с целью выбора наиболее оптимального по заданным критериям;
- навыками финансового планирования прогнозирования будущих денежных потоков в личных целях;
- способами поиска, сбора, обработки, анализа и представления информации в области финансов;
- методами поиска, анализа и использования нормативных и правовых документов в своей профессиональной деятельности;
- навыками самостоятельной работы с юридическими документами по обобщению и анализу правовой информации;
- навыками формирования и развития здорового социально-психологического климата в организации, нетерпимости к коррупционному поведению.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины (модуля) «Основы правовых знаний и финансовая грамотность» является приобретение студентами необходимых знаний, умений в области теории государства, права и основ российского законодательства для развития нетерпимого отношения к коррупционному поведению в повседневной и профессиональной деятельности, повышение финансовой грамотности студентов.

Для достижения указанной цели необходимо:

- приобретение знаний о существующих в России финансовых институтах и финансовых продуктах, а также о способах получения информации об этих продуктах и институтах из различных источников;
- развитие умения использовать полученную информацию в процессе принятия решений о сохранении и накоплении денежных средств, при оценке финансовых рисков, при сравнении преимуществ и недостатков различных финансовых услуг в процессе выбора;
- формирование знания о таких способах повышения благосостояния, как инвестирование денежных средств, использование пенсионных фондов, создание собственного бизнеса.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Результаты освоения дисциплины (модуля) «Основы правовых знаний и финансовая грамотность» и формируемые у обучающихся компетенции определены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 Формируемые компетенции и результаты обучения

Код и наименование компетенции	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-10: способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	Знать	- финансовую систему общества как пространство, в котором осуществляется экономическая деятельность индивидов, семей, отдельных предприятий и государства; - сущность финансовых институтов, их роль в социально-экономическом развитии общества; - значения этических норм и нравственных ценностей в экономической и финансовой деятельности людей; - способы находить и оценивать финансовую информацию из различных источников, включая Интернет, а также умения анализировать, преобразовывать и использовать полученную информацию для решения практических финансовых задач в реальной жизни; - общие закономерности возникновения, развития и функционирования государственно-правовых явлений; - принципы отраслевых юридических наук (конституционного, трудового, гражданского, уголовного, административного права); - конкретные правовые нормы, локальные нормативные акты.	УК-10.1. Понимает основные проблемы, базовые принципы и законы функционирования экономики, роль государства в экономическом развитии УК-10.2. Понимает поведение потребителей и производителей экономических благ, особенности рынков факторов производства УК-10.3. Понимает цели, виды и инструменты государственной экономической политики и их влияние на субъектов экономики
	Уметь	- формировать способности к личностному самоопределению и самореализации в экономической деятельности, в том числе в области предпринимательства; - развивать навыки использования различных способов сбережения и накопления, понимать последствия, ограничения и риски, существующие для каждого способа;	

		- ориентироваться в проблемах общего понятия права, норм и системы права, правосознания, правоотношений, реализации права, юридической ответственности, законности; - анализировать нормативно-правовые акты, кодифицированные источники права.	УК-10.4. Применяет методы личного финансового планирования, использует финансовые инструменты для управления собственным бюджетом, контролирует личные финансовые риски
	Владеть	- навыками расчета простых и сложных процентных ставок, аннуитетных платежей; - навыками анализа банковских продуктов для физических лиц с целью выбора наиболее оптимального по заданным критериям; - навыками финансового планирования прогнозирования будущих денежных потоков в личных целях; - способами поиска, сбора, обработки, анализа и представления информации в области финансов; - методами поиска, анализа и использования нормативных и правовых документов в своей профессиональной деятельности; навыками самостоятельной работы с юридическими документами по обобщению и анализу правовой информации.	
УК-11: Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	Знать	- общие закономерности возникновения, развития и функционирования государственно-правовых явлений; - конкретные правовые нормы, локальные нормативные акты; - основные проявления коррупционного поведения; - основные правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности; - основные представления о социальной значимости антикоррупционного законодательства.	УК-11.1. Знает законодательство, направленное на борьбу с экстремизмом, терроризмом, коррупцией
	Уметь	- ориентироваться в проблемах общего понятия права, норм и системы права, правосознания, правоотношений, реализации права, юридической ответственности, законности; - анализировать нормативно-правовые акты, кодифицированные источники права; - определять сущность юридических явлений в контексте социальной жизни; - оперировать правовой информацией, обрабатывать, систематизировать и применять ее в профессиональной деятельности при возникновении спорной с точки зрения права ситуации; - выявлять, давать оценку коррупционному поведению и содействовать его пресечению; - осуществлять оценку проектов нормативных актов, в том числе в целях выявления в них положений, способствующих созданию условий для проявления коррупции.	УК-11.2. Понимает правовые нормы, обеспечивающие борьбу с экстремизмом, терроризмом, коррупцией в различных областях жизнедеятельности
	Владеть	- методами поиска, анализа и использования нормативных и правовых документов в своей профессиональной деятельности; - навыками самостоятельной работы с юридическими документами по обобщению и анализу правовой информации; - навыками формирования и развития здорового социально-психологического климата в организации, нетерпимости к коррупционному поведению.	

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) «Основы правовых знаний и финансовая грамотность» является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности ***21.05.03 Технология геологической разведки***.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТ

Трудоемкость дисциплины								контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
кол-во з.е.	Часы								
	общая	лекции	практич. занятия	лабораторные	СР	зачет	экз.		
очная форма обучения									
3	108	16	16		76			-	
заочная форма обучения									
3	108	6	6		92	4		.	

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

5.1 Тематический план изучения дисциплины (модуля)

Для студентов очной формы обучения:

№	*Тема, раздел*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*Практическая подготовка*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия и др. формы*	*лаборат. работы*		
1	Теория сочетания и взаимодействия современного права и экономики	2	2			10
2	Основы конституционного, гражданского и семейного права	2	2			10
3	Основы трудового права и права социального обеспечения	2	2			10
4	Основы финансового и налогового права	2	2			10
5	Правовое регулирование рынка финансовых услуг в РФ	2	2			10
6	Права потребителя и связанные с ними основы предпринимательского права	4	4			16
7	Правовые основы волонтерской деятельности и антикоррупционное законодательство РФ	2	2			10
	ИТОГО	**16**	**16**			**76**

Для студентов заочной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. работы		
1	Теория сочетания и взаимодействия современного права и экономики	0,5	0,5			20
2	Основы конституционного, гражданского и семейного права	0,5	0,5			10
3	Основы трудового права и права социального обеспечения	1	1			10
4	Основы финансового и налогового права	1	1			10
5	Правовое регулирование рынка финансовых услуг в РФ	1	1			12
6	Права потребителя и связанные с ними основы предпринимательского права	1	1			20
7	Правовые основы волонтерской деятельности и антикоррупционное законодательство РФ	1	1			10
9	**Подготовка к зачету**					4
	ИТОГО	**6**	**6**			**96**

5.2.Содержание учебной дисциплины (модуля)

Тема 1. Теория сочетания и взаимодействия современного права и экономики

Понятие и основные функции права. Источники российского права. Закон и подзаконные акты. Система и отрасли российского права. Основные правовые системы современности. Международное право, как особая система права. Правонарушение и юридическая ответственность.

Рыночная экономика и отношения собственности. Сущность и развитие категорий собственности. Содержание экономической и юридической категорий собственности Формы собственности в рыночной экономике. Основы государственного регулирования цен в России. Функции и роль денег в рыночной экономике.

Тема 2. Основы конституционного, гражданского и семейного права

Конституция Российской Федерации - базовый закон государства. Этапы конституционного развития России. Основные принципы конституционного строя РФ. Права и свободы человека и гражданина. Особенности федеративного устройства России. Система органов государственной власти в Российской Федерации. Местное самоуправление в Российской Федерации.

Принципы гражданского права. Источники гражданского права. Юридические лица и их организационно-правовые нормы. Объекты гражданских прав. Сделки в гражданском праве. Право собственности: приобретение и прекращение.

Понятие и виды имущества, используемого в предпринимательской деятельности. Право собственности как основа осуществления предпринимательской деятельности. Право оперативного управления и право хозяйственного ведения как ограниченные вещные права на имущество. Правовой режим основных средств. Правовой режим оборотных средств. Приватизация государственного и муниципального имущества.

Обязательства в гражданском праве: понятие и виды, сроки действия. Договор: понятие, виды, заключение и применение договоров. Защита гражданских прав: право на защиту, самозащита гражданских прав.

Посреднические и финансово-кредитные договоры в гражданском праве.

Понятие и признаки банкротства. Правовой статус субъектов банкротства. Особенности банкротства субъектов предпринимательской деятельности. Наблюдение как процедура банкротства. Финансовое оздоровление как процедура банкротства. Внешнее управление как процедура банкротства.

Особенности банкротства физического лица и связанные с этим правовые последствия.

Регулирование семейных отношений в свете изменений в действующем законодательстве.

Тема 3. Основы трудового права и права социального обеспечения

Понятие, юридическое и экономическое и социальное значение трудового стажа. Основные принципы трудового права и права социального обеспечения. Трудовые правоотношения: общие и специальные основания возникновения, изменения и прекращения. Труд и социальная политика государства. Основы пенсионного законодательства и пенсионного обеспечения в России.

Тема 4. Основы финансового и налогового права

Источники и основные принципы финансового и налогового права. Финансовая система России. Социально-экономическая сущность и функции финансов. Финансовая система и характеристика ее звеньев. Налоги и налогообложение в рыночной экономике в рыночной экономике.

Виды налогов и принципы налогообложения. Налогообложение малого бизнеса.

Тема 5. Правовое регулирование рынка финансовых услуг в РФ

Финансово кредитное предпринимательство в России. Понятие рынка финансовых услуг. Особенности банковской деятельности в России. Договор кредита, договор займа, договор финансирования под уступку денежного требования. Правовое положение коммерческих банков. Правовое регулирование биржевой деятельности. Правовое регулирование страховой деятельности. Центральный Банк России. Правовое регулирование деятельности профессиональных участников рынка ценных бумаг.

Тема 6. Права потребителя и связанные с ними основы предпринимательского права

Понятие и основные источники потребительского права. Закон о защите прав потребителя и основные сферы его применения. Права потребителя при приобретении товаров работ и услуг. Реализация права на образование в России.

Понятие защиты прав и интересов предпринимательских структур. Органы, осуществляющие защиту прав и интересов предпринимательских структур. Способы защиты прав и интересов коммерческих организаций и индивидуальных предпринимателей. Защита прав и интересов в претензионном порядке. Сроки предъявления и рассмотрения претензий. Последствия нарушения претензионного порядка. Разрешение споров, вытекающих из предпринимательской деятельности в судебном порядке. Административная форма защиты прав и интересов коммерческих организаций. Уголовно-правовая защита прав и интересов предпринимательских структур.

Понятие и правовые формы государственного регулирования. Контроль за осуществлением предпринимательской деятельности. Лицензирование отдельных видов предпринимательской деятельности. Понятия и принципы технического регулирования. Стандартизация. Понятие и виды. Сертификация товаров и услуг. Государственное регулирование ценообразования в торговом обороте

Тема 7. Правовые основы волонтерской деятельности и антикоррупционное законодательство РФ

Основные источники антикоррупционного законодательства. Формы и методы противодействия коррупции в России и мире.

Понятие защиты прав и интересов предпринимательских структур от необоснованного вмешательства в хозяйственную деятельность.

Органы, осуществляющие защиту прав и интересов предпринимательских структур.

Способы защиты прав и интересов коммерческих организаций и индивидуальных предпринимателей.

Источники антимонопольного законодательства. Понятие конкуренции и доминирующего положения. Понятие и виды монополий. Понятие и виды недобросовестной конкуренции. Естественная и государственная монополия. Полномочия антимонопольных органов. Ответственность за нарушение антимонопольного законодательства

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой и т.д.); активные (доклады, работа с информационными ресурсами, решение задач, кейсов и проч.); интерактивные (бизнес-кейсы, групповые дискуссии, тренинги, анализ ситуаций, деловые и ролевые игры, круглые столы, иные) технологии обучения.

7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины (модулю) «Основы правовых знаний и финансовая грамотность» кафедрой подготовлены *Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся по специальности 21.05.03 Технология геологической разведки.*

Для выполнения контрольной работы по дисциплине «Основы правовых знаний и финансовая грамотность» кафедрой подготовлены *Методические рекомендации и задания к контрольной работе для студентов специальности 21.05.03 Технология геологической разведки.*

Форма контроля самостоятельной работы студентов – проверка на практическом (семинарском) занятии, проверка контрольной работы, экзамен (тест, теоретический вопрос и практико-ориентированное задание).

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Формы и методы текущего контроля: экспертное наблюдение и оценка результата деятельности обучающегося на учебных занятиях, экспертная оценка выполненных самостоятельных работ, оценка результатов оценочных мероприятий.

Оценочные средства: тест, практико-ориентированное задание, контрольная работа.

№ п/п	*Раздел, тема*	*Конкретизированные результаты обучения*	*Оценочные средства*
1	Теория сочетания и взаимодействия современного права и экономики	*Знать:* - финансовую систему общества как пространство, в котором осуществляется экономическая деятельность индивидов, семей, отдельных предприятий и государства; - сущность финансовых институтов, их роль в социально-экономическом развитии общества; - значения этических норм и нравственных ценностей в экономической и финансовой деятельности людей;	Тест, практико-ориентированное задание

		- способы находить и оценивать финансовую информацию из различных источников, включая Интернет, а также умения анализировать, преобразовывать и использовать полученную информацию для решения практических финансовых задач в реальной жизни; - общие закономерности возникновения, развития и функционирования государственно-правовых явлений; - принципы отраслевых юридических наук (конституционного, трудового, гражданского, уголовного, административного права); *Уметь:* - формировать способности к личностному самоопределению и самореализации в экономической деятельности, в том числе в области предпринимательства; - развивать навыки использования различных способов сбережения и накопления, понимать последствия, ограничения и риски, существующие для каждого способа; - ориентироваться в проблемах общего понятия права, норм и системы права, правосознания, правоотношений, реализации права, юридической ответственности, законности; - анализировать нормативно-правовые акты, кодифицированные источники права; *Владеть:* - навыками расчета простых и сложных процентных ставок, аннуитетных платежей; - навыками анализа банковских продуктов для физических лиц с целью выбора наиболее оптимального по заданным критериям; - навыками финансового планирования прогнозирования будущих денежных потоков в личных целях; - способами поиска, сбора, обработки, анализа и представления информации в области финансов; - методами поиска, анализа и использования нормативных и правовых документов в своей профессиональной деятельности; - навыками самостоятельной работы с юридическими документами по обобщению и анализу правовой информации.	
2	Основы конституционного, гражданского и семейного права	*Знать:* - финансовую систему общества как пространство, в котором осуществляется экономическая деятельность индивидов, семей, отдельных предприятий и государства; - сущность финансовых институтов, их роль в социально-экономическом развитии общества; - значения этических норм и нравственных ценностей в экономической и финансовой деятельности людей; - способы находить и оценивать финансовую информацию из различных источников, включая Интернет, а также умения анализировать, преобразовывать и использовать полученную информацию для решения практических финансовых задач в реальной жизни; *Уметь:* - формировать способности к личностному самоопределению и самореализации в экономической деятельности, в том числе в области предпринимательства; - развивать навыки использования различных способов сбережения и накопления, понимать последствия, ограничения и риски, существующие для каждого способа; - ориентироваться в проблемах общего понятия права, норм и системы права, правосознания, правоотношений, реализации права, юридической ответственности, законности; - анализировать нормативно-правовые акты, кодифицированные источники права;	Тест, практико-ориентированное задание

		- определять сущность юридических явлений в контексте социальной жизни; - оперировать правовой информацией, обрабатывать, систематизировать и применять ее в профессиональной деятельности при возникновении спорной с точки зрения права ситуации; *Владеть:* - навыками расчета простых и сложных процентных ставок, аннуитетных платежей; - навыками анализа банковских продуктов для физических лиц с целью выбора наиболее оптимального по заданным критериям; - навыками финансового планирования прогнозирования будущих денежных потоков в личных целях; - способами поиска, сбора, обработки, анализа и представления информации в области финансов; - методами поиска, анализа и использования нормативных и правовых документов в своей профессиональной деятельности.	
3	Основы трудового права и права социального обеспечения	*Знать:* - финансовую систему общества как пространство, в котором осуществляется экономическая деятельность индивидов, семей, отдельных предприятий и государства; - сущность финансовых институтов, их роль в социально-экономическом развитии общества; - значения этических норм и нравственных ценностей в экономической и финансовой деятельности людей; - способы находить и оценивать финансовую информацию из различных источников, включая Интернет, а также умения анализировать, преобразовывать и использовать полученную информацию для решения практических финансовых задач в реальной жизни; - общие закономерности возникновения, развития и функционирования государственно-правовых явлений; - принципы отраслевых юридических наук (конституционного, трудового, гражданского, уголовного, административного права). *Уметь:* - формировать способности к личностному самоопределению и самореализации в экономической деятельности, в том числе в области предпринимательства; - развивать навыки использования различных способов сбережения и накопления, понимать последствия, ограничения и риски, существующие для каждого способа; - ориентироваться в проблемах общего понятия права, норм и системы права, правосознания, правоотношений, реализации права, юридической ответственности, законности; - анализировать нормативно-правовые акты, кодифицированные источники права; - определять сущность юридических явлений в контексте социальной жизни; - оперировать правовой информацией, обрабатывать, систематизировать и применять ее в профессиональной деятельности при возникновении спорной с точки зрения права ситуации. *Владеть:* - способами поиска, сбора, обработки, анализа и представления информации в области финансов; - методами поиска, анализа и использования нормативных и правовых документов в своей профессиональной деятельности;	Тест, практико-ориентированное задание

		- навыками самостоятельной работы с юридическими документами по обобщению и анализу правовой информации; - навыками формирования и развития здорового социально-психологического климата в организации, нетерпимости к коррупционному поведению.	
4	Основы финансового и налогового права	*Знать:* - финансовую систему общества как пространство, в котором осуществляется экономическая деятельность индивидов, семей, отдельных предприятий и государства; - сущность финансовых институтов, их роль в социально-экономическом развитии общества; - значения этических норм и нравственных ценностей в экономической и финансовой деятельности людей; - способы находить и оценивать финансовую информацию из различных источников, включая Интернет, а также умения анализировать, преобразовывать и использовать полученную информацию для решения практических финансовых задач в реальной жизни; - общие закономерности возникновения, развития и функционирования государственно-правовых явлений; - конкретные правовые нормы, локальные нормативные акты; - основные проявления коррупционного поведения; - основные правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности; - основные представления о социальной значимости антикоррупционного законодательства. *Уметь:* - анализировать нормативно-правовые акты, кодифицированные источники права; - определять сущность юридических явлений в контексте социальной жизни; - оперировать правовой информацией, обрабатывать, систематизировать и применять ее в профессиональной деятельности при возникновении спорной с точки зрения права ситуации; - выявлять, давать оценку коррупционному поведению и содействовать его пресечению; - осуществлять оценку проектов нормативных актов, в том числе в целях выявления в них положений, способствующих созданию условий для проявления коррупции. *Владеть:* - навыками расчета простых и сложных процентных ставок, аннуитетных платежей; - навыками анализа банковских продуктов для физических лиц с целью выбора наиболее оптимального по заданным критериям; - навыками финансового планирования прогнозирования будущих денежных потоков в личных целях; - способами поиска, сбора, обработки, анализа и представления информации в области финансов; - методами поиска, анализа и использования нормативных и правовых документов в своей профессиональной деятельности; - навыками самостоятельной работы с юридическими документами по обобщению и анализу правовой информации; - навыками формирования и развития здорового социально-психологического климата в организации, нетерпимости к коррупционному поведению.	Тест, практико-ориентированное задание
5	Правовое регулирование рынка финансовых услуг в РФ	*Знать:*	Тест, практико-

		- финансовую систему общества как пространство, в котором осуществляется экономическая деятельность индивидов, семей, отдельных предприятий и государства; - сущность финансовых институтов, их роль в социально-экономическом развитии общества; - значения этических норм и нравственных ценностей в экономической и финансовой деятельности людей; - способы находить и оценивать финансовую информацию из различных источников, включая Интернет, а также умения анализировать, преобразовывать и использовать полученную информацию для решения практических финансовых задач в реальной жизни; - конкретные правовые нормы, локальные нормативные акты; - основные проявления коррупционного поведения; - основные правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности; - основные представления о социальной значимости антикоррупционного законодательства. *Уметь:* - формировать способности к личностному самоопределению и самореализации в экономической деятельности, в том числе в области предпринимательства; - развивать навыки использования различных способов сбережения и накопления, понимать последствия, ограничения и риски, существующие для каждого способа; - ориентироваться в проблемах общего понятия права, норм и системы права, правосознания, правоотношений, реализации права, юридической ответственности, законности; - анализировать нормативно-правовые акты, кодифицированные источники права; - оперировать правовой информацией, обрабатывать, систематизировать и применять ее в профессиональной деятельности при возникновении спорной с точки зрения права ситуации; - выявлять, давать оценку коррупционному поведению и содействовать его пресечению. *Владеть:* - навыками расчета простых и сложных процентных ставок, аннуитетных платежей; - навыками анализа банковских продуктов для физических лиц с целью выбора наиболее оптимального по заданным критериям; - навыками финансового планирования прогнозирования будущих денежных потоков в личных целях; - способами поиска, сбора, обработки, анализа и представления информации в области финансов; - методами поиска, анализа и использования нормативных и правовых документов в своей профессиональной деятельности; - навыками самостоятельной работы с юридическими документами по обобщению и анализу правовой информации; - навыками формирования и развития здорового социально-психологического климата в организации, нетерпимости к коррупционному поведению.	ориентированное задание
6	Права потребителя и связанные с ними основы предпринимательского права	*Знать:* - финансовую систему общества как пространство, в котором осуществляется экономическая деятельность индивидов, семей, отдельных предприятий и государства; - сущность финансовых институтов, их роль в социально-экономическом развитии общества;	Тест, практико-ориентированное задание

		- способы находить и оценивать финансовую информацию из различных источников, включая Интернет, а также умения анализировать, преобразовывать и использовать полученную информацию для решения практических финансовых задач в реальной жизни; - общие закономерности возникновения, развития и функционирования государственно-правовых явлений; - принципы отраслевых юридических наук (конституционного, трудового, гражданского, уголовного, административного права); - конкретные правовые нормы, локальные нормативные акты; - основные проявления коррупционного поведения; - основные правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности; - основные представления о социальной значимости антикоррупционного законодательства. *Уметь:* - развивать навыки использования различных способов сбережения и накопления, понимать последствия, ограничения и риски, существующие для каждого способа; - ориентироваться в проблемах общего понятия права, норм и системы права, правосознания, правоотношений, реализации права, юридической ответственности, законности; - анализировать нормативно-правовые акты, кодифицированные источники права; - определять сущность юридических явлений в контексте социальной жизни; - оперировать правовой информацией, обрабатывать, систематизировать и применять ее в профессиональной деятельности при возникновении спорной с точки зрения права ситуации; - выявлять, давать оценку коррупционному поведению и содействовать его пресечению. *Владеть:* - навыками расчета простых и сложных процентных ставок, аннуитетных платежей; - навыками анализа банковских продуктов для физических лиц с целью выбора наиболее оптимального по заданным критериям; - навыками финансового планирования прогнозирования будущих денежных потоков в личных целях; - способами поиска, сбора, обработки, анализа и представления информации в области финансов; - методами поиска, анализа и использования нормативных и правовых документов в своей профессиональной деятельности; - навыками самостоятельной работы с юридическими документами по обобщению и анализу правовой информации; - навыками формирования и развития здорового социально-психологического климата в организации, нетерпимости к коррупционному поведению.	
7	Правовые основы волонтерской деятельности и антикоррупционное законодательство РФ	*Знать:* - общие закономерности возникновения, развития и функционирования государственно-правовых явлений; - принципы отраслевых юридических наук (конституционного, трудового, гражданского, уголовного, административного права); - правовые основы волонтерской деятельности; - конкретные правовые нормы, локальные нормативные акты; - основные проявления коррупционного поведения; - основные правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности;	Тест, практико-ориентированное задание

		- основные представления о социальной значимости антикоррупционного законодательства. *Уметь:* - формировать способности к личностному самоопределению и самореализации в экономической деятельности, в том числе в области предпринимательства; - развивать навыки использования различных способов сбережения и накопления, понимать последствия, ограничения и риски, существующие для каждого способа; - определять сущность юридических явлений в контексте социальной жизни; - оперировать правовой информацией, обрабатывать, систематизировать и применять ее в профессиональной деятельности при возникновении спорной с точки зрения права ситуации; - выявлять, давать оценку коррупционному поведению и содействовать его пресечению; - осуществлять оценку проектов нормативных актов, в том числе в целях выявления в них положений, способствующих созданию условий для проявления коррупции. *Владеть:* - способами поиска, сбора, обработки, анализа и представления информации в области финансов; - методами поиска, анализа и использования нормативных и правовых документов в своей профессиональной деятельности; - навыками самостоятельной работы с юридическими документами по обобщению и анализу правовой информации; - навыками формирования и развития здорового социально-психологического климата в организации, нетерпимости к коррупционному поведению.	
8	Выполнение контрольной работы	*Знать:* - финансовую систему общества как пространство, в котором осуществляется экономическая деятельность индивидов, семей, отдельных предприятий и государства; - сущность финансовых институтов, их роль в социально-экономическом развитии общества; - значения этических норм и нравственных ценностей в экономической и финансовой деятельности людей; - способы находить и оценивать финансовую информацию из различных источников, включая Интернет, а также умения анализировать, преобразовывать и использовать полученную информацию для решения практических финансовых задач в реальной жизни; - общие закономерности возникновения, развития и функционирования государственно-правовых явлений; - принципы отраслевых юридических наук (конституционного, трудового, гражданского, уголовного, административного права); - конкретные правовые нормы, локальные нормативные акты; - основные проявления коррупционного поведения; - основные правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности; - основные представления о социальной значимости антикоррупционного законодательства. *Уметь:* - формировать способности к личностному самоопределению и самореализации в экономической деятельности, в том числе в области предпринимательства; - развивать навыки использования различных способов сбережения и накопления, понимать последствия, ограничения и риски, существующие для каждого способа;	Контрольная работа

		- ориентироваться в проблемах общего понятия права, норм и системы права, правосознания, правоотношений, реализации права, юридической ответственности, законности; - анализировать нормативно-правовые акты, кодифицированные источники права; - определять сущность юридических явлений в контексте социальной жизни; - оперировать правовой информацией, обрабатывать, систематизировать и применять ее в профессиональной деятельности при возникновении спорной с точки зрения права ситуации; - выявлять, давать оценку коррупционному поведению и содействовать его пресечению; - осуществлять оценку проектов нормативных актов, в том числе в целях выявления в них положений, способствующих созданию условий для проявления коррупции. *Владеть:* - навыками расчета простых и сложных процентных ставок, аннуитетных платежей; - навыками анализа банковских продуктов для физических лиц с целью выбора наиболее оптимального по заданным критериям; - навыками финансового планирования прогнозирования будущих денежных потоков в личных целях; - способами поиска, сбора, обработки, анализа и представления информации в области финансов; - методами поиска, анализа и использования нормативных и правовых документов в своей профессиональной деятельности; - навыками самостоятельной работы с юридическими документами по обобщению и анализу правовой информации; - навыками формирования и развития здорового социально-психологического климата в организации, нетерпимости к коррупционному поведению.	

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме *зачета.*

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений и промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине (модулю).

При реализации дисциплины используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМКОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине.

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся в баллах переводятся в оценки, выставляемые последующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Незачтено

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим (семинарским) занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, нормативных правовых актов, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

10. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

10.1 Литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Ашмарина Е. М., Васильева О. Н., Гречуха В. Н., Дахненко С. С., Добровинская А. В., Доронина Н. Г., Закупень Т. В., Ключникова Я. А., Ромашкова И. И., Ручкина Г. Ф. Предпринимательское право. Правовое регулирование отдельных видов предпринимательской деятельности. Ч. 1 [Электронный ресурс]: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры: для студентов вузов, обучающихся по юридическим направлениям: [в 2 частях]. - Москва: Юрайт, 2019. - 320 с. – Режим доступа: https://www.biblio-online.ru/bcode/437170	Эл. ресурс
2.	Правоведение: учебник/С.В. Артемников [и др.]: под ред. О.Е. Кутафина. -4-е изд., перераб. доп. – Москва: Проспект, 2013.- 48 с	20
3.	Основы права: учебник для неюридических вузов и факультетов / под ред. В. Б. Исакова. - М.: Норма: ИНФРА-М, 2015.	Эл. ресурс
4	Губин Е.П., Лахно П.Г. Предпринимательское право Российской Федерации [Электронный ресурс]: ВО - Бакалавриат. - Москва: ООО "Юридическое издательство Норма", 2020. - 992 с. – Режим доступа: https://new.znanium.com/catalog/product/1058081	Эл. ресурс
5	Зенькович У.И. Правоведение. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебное пособие / У.И. Зенькович, С.Ю. Белоногов. — Электрон. текстовые данные. — Кемерово: Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2007. — 88 с. — 978-5-89289-473-9. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/14386.html	Эл. ресурс
6	Правоведение [Электронный ресурс]: учебник для студентов вузов неюридического профиля / С.С. Маилян [и др.]. — 3-е изд. — Электрон. текстовые данные. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 414 с. — 978-5-238-01655-9. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/74905.html	Эл. ресурс

10.2. Нормативные правовые акты

1. Конституция Российской Федерации [Электронный ресурс]: Принята всенародным голосованием 12.12.1993 (с учетом поправок, внесенных Законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 № 6-ФКЗ, от 30.12.2008 N 7-ФКЗ, от 05.02.2014 N 2-ФКЗ). - Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».
2. Гражданский кодекс Российской Федерации, часть 1 [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 13.11.1994 № 51(ред. от 03.08.2018, с изм. от 01.09.2018).). – Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».
3. Гражданский кодекс Российской Федерации, часть 2 [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 13.11.1994 № 51(ред. от 03.08.2018, с изм. от 01.09.2018).). – Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

4. Гражданский кодекс Российской Федерации, часть 4 [Электронный ресурс] Федеральный закон от 13.11.1994 № 51-ФЗ (ред. от 03.08.2018, с изм. от 01.09.2018).). – Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

5. Федеральный закон от 8 августа 2001 г. № 129-ФЗ «О государственной регистрации юридических лиц и индивидуальных предпринимателей»;

6. Федеральный закон "О лицензировании отдельных видов деятельности" от 04.05.2011 N 99-ФЗ

7. Федеральный закон от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании»;

8. Федеральный закон от 26 декабря 2008 г. № 294-ФЗ «О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при осуществлении государственного контроля (надзора) и муниципального контроля»;

9. Закон РФ от 26 июля 2006 г. № 135-ФЗ «О защите конкуренции» в ред. от 29.11.2010 г.;

Федеральный закон «О валютном регулировании и валютном контроле» от 10.12.2003 N 173-ФЗ

10. Федеральный закон «О защите прав и законных интересов инвесторов на рынке ценных бумаг» от 05.03.1999 N 46-ФЗ

11. Федеральный закон "О несостоятельности (банкротстве)" от 26.10.2002 N 127-ФЗ

12. Федеральный закон "Об организованных торгах" от 21.11.2011 N 325-ФЗ

13. Федеральный закон от 22 апреля 1996 г. № 39-ФЗ «О рынке ценных бумаг»

14.О недрах [Электронный ресурс]: Закон Российской Федерации от 21.02.1992 № 2395-1 (ред. от 03.08.2018). – Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

15.Закон РФ от 07.02.1992 N 2300-1 (ред. от 08.12.2020) "О защите прав потребителей"

16. Федеральный закон от 26 декабря 1995 г. № 208-ФЗ «Об акционерных обществах»;

17. Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации" от 29.12.2012 N 273-ФЗ (последняя редакция)

18. Федеральный закон от 8 февраля 1998 г. № 14-ФЗ «Об обществах с ограниченной ответственностью»;

19. Федеральный закон «Об инвестиционных фондах» от 29.11.2001 N 156-ФЗ.

20. Федеральный закон «О кредитных историях» от 30.12.2004 N 218-ФЗ

21. Федеральный закон «О негосударственных пенсионных фондах» от 07.05.1998 N 75-ФЗ

22. Федеральный закон от 8 мая 1996 г. № 41-ФЗ «О производственных кооперативах»;

23. Федеральный закон от 14 ноября 2002 г. № 161-ФЗ «О государственных и муниципальных унитарных предприятиях».

24. О промышленной безопасности опасных производственных объектов [Электронный ресурс]: Закон Российской Федерации от 21.07.1997 № 116-ФЗ. – Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

25. Об охране окружающей среды [Электронный ресурс]: Закон Российской Федерации от 10.01.2002 № 7-ФЗ . – Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс

11. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО – ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СОВРЕМЕННЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Ресурсы сети Интернет:

Единое окно доступа к образовательным ресурсам - Режим доступа: http://window.edu.ru

Информационные справочные системы:

Справочная правовая система «КонсультантПлюс»

Современные профессиональные базы данных:

E-library: электронная научная библиотека: https://elibrary.ru

Scopus: база данных рефератов и цитирования https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri

1. http://www.juristlib.ru/ЮристЛиб. - Электронная юридическая библиотека. На сайте представлена коллекция работ российских ученых-юристов, комментарии к кодексам, статьи из периодических изданий по праву, учебники.
2. http://www.tarasei.narod.ru/uchebniki.html- Правовая библиотека: учебники, учебные пособия, лекции по юриспруденции. В библиотеке представлено около 300 полнотекстовых источников юридической литературы. Основные разделы: Теория и история государства и права, Памятники правовой литературы, Судебная медицина, Экологическое право, Уголовное право, Авторское право и др.
3. http://www.allpravo.ru/library/ Все о праве: компас в мире юриспруденции. Собрание юридической литературы правовой тематики. Всего в ней более 300 полноценных источников. Библиотека состоит из трех категорий источников: учебные пособия, монографии, статьи. Особую ценность представляют монографии и труды русских юристов конца 19 - начала 20 века.
4. http://www.pravoteka.ru/Правотека. На этом сайте в разделе "Библиотека юриста" содержится коллекция книг, посвященных различным отраслям права. Есть также "Юридическая энциклопедия".
5. Сайт Банка России http://www.cbr.ru/
6. Сайт информационного агентства Росбизнесконсалтинг http://www.rbc.ru/
7. Сайт «Всё о страховании в России» http://www.insur.ru/
8. Сайт «Страховая информация» http://strahovik.info/
9. Всероссийский союз страхования http://ins-union.ru. /
10. Официальный сайт Федеральной антимонопольной службы http://www.fas.gov.ru/
11. http://civil.consultant.ru Классика Российского права. Проект компании "Консультант Плюс". Предоставлены переизданные классические монографии, для которых известные современные юристы специально подготовили свои комментарии и предисловия.

12. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО), ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

1. Microsoft Windows 8 Professional
2. Microsoft Office Professional 2010

13. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Реализация данной учебной дисциплины (модуля) осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины (модуля), соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

14 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины (модуля) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья может быть организовано с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При реализации данной дисциплины (модуля) используются различные образовательные технологии (в том числе дистанционные) с учётом их адаптации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья обучающихся.

Образовательные технологии используются во всех основных видах учебной работы по дисциплине (модулю) (контактная работа, самостоятельная работа, индивидуальная работа), адаптируются с учётом способностей, особенностей восприятия, готовности к освоению учебного материала, имеющегося индивидуального социально-образовательного опыта обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

При реализации дисциплины (модуля) конкретные формы и виды самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учётом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и с инвалидностью при необходимости обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами (учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом;

– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме;

– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме;

– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (конкретные формы и процедуры) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) устанавливается ФГБОУ ВО «УГГУ» самостоятельно с учётом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определённые в локальных актах университета.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе промежуточной аттестации. При необходимости промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

Возможно установление индивидуальных графиков проведения текущего контроля успеваемости и прохождения промежуточной аттестации.

Учебно-методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предоставляются в формах с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей к восприятию информации.

Освоение дисциплины (модуля) и проведение процедуры оценивания результатов обучения обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья предусматривает (в случае необходимости) использование специальных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом, могут использоваться собственные технические средства.

Каждый обучающийся из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в течение всего периода обучения при необходимости будет обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде УГГУ с использованием специальных технических и программных средств, содержащей электронные образовательные ресурсы, перечисленные в данной рабочей программе дисциплины (модуля) и иметь доступ к необходимому программному обеспечению, адаптированному для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДАЮ
И. о. проректора по УМР
_____ В.В. Зубов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.26 ОСНОВЫ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Специальность
21.05.03 Технология геологической разведки

Специализация
Геофизические методы исследования скважин

формы обучения: очная, заочная

год набора: 2025

Авторы: Дроздова И.В., доцент, к.э.н., Моор И.А. доцент, к.э.н., Гензель О.В., ст. преподаватель

Одобрена на заседании кафедры

Экономики и менеджмента
(название кафедры)

Зав.кафедрой _____
(подпись)

Мочалова Л.А.
(Фамилия И.О.)

Протокол № 1 от 02.09.2024
(Дата)

Рассмотрена методической комиссией факультета

геологии и геофизики
(название факультета)

Председатель _____
(подпись)

Вандышева К.В.
(Фамилия И.О.)

Протокол № 2 от 11.10.2024
(Дата)

Екатеринбург

Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой геофизики

Заведующий кафедрой _____ Талалай А. Г.

Аннотация рабочей программы дисциплины
«ОСНОВЫ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

Трудоемкость дисциплины: 3 з. е., 108 часов.

Форма промежуточной аттестации – зачёт.

Цель дисциплины: формирование у студентов знаний, умений, навыков и мировоззрения, необходимых для управления проектами на всех этапах его жизненного цикла.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

универсальные

- способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла (УК-2);

общепрофессиональные

- способен в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические и методические документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения поисковых, геологоразведочных, горных и взрывных работ (ОПК-11);
- способен участвовать в разработке и реализации образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности, используя профессиональные знания (ОПК-15).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- основные понятия, определения, категории в сфере управления проектами и программами;
- основы оперативного, проектного и стратегического управления коллективами;
- принципы обоснования и выбора управленческих и проектных решений на основе критериев социально-экономической эффективности с учетом рисков и возможных последствий принимаемых решений;
- этапы жизненного цикла, последовательность действий и процессов реализации проектов и программ;
- типологию, состав участников проектов, требования к ним и условия их отбора;
- особенности и формы организационного взаимодействия в ходе реализации экономических, инвестиционных проектов;
- элементы и формы правового, административного регулирования и стандартизации в сфере проектного управления и инвестиционной деятельности;
- условия формирования, критерии оценки инвестиционного климата и инвестиционной привлекательности.

Уметь:

- осуществлять на практике отбор и анализ альтернативных вариантов управленческих, проектных решений;
- применять на практике методы оценки показателей экономической эффективности проектов и программ;
- выявлять и оценивать риски и возможные социально-экономические последствия принимаемых решений;
- организовывать и осуществлять подготовку принятия решений на различных этапах реализации проекта и программ;
- определять требования к исходной информации, необходимой для организации и реализации инвестиционных проектов, осуществлять ее сбор, подготовку и анализ;
- представлять модель системы управления проектами и ее элементы.

Владеть:

- навыками практического применения методики анализа макро- и микро - экономических факторов при оценке условий реализации проектов и программ;
- методикой оценки коммерческой эффективности проектов и программ;
- навыками организации процессов оперативного, текущего и стратегического планирования в ходе реализации проектного управления;
- методическими основами оценки рисков и прогнозирования их последствий;
- навыками разработки вариантов проектных решений и их выбора на основе критериев социально-экономической эффективности и с учетом имеющихся ограничений;
- способностью организовывать деятельность коллективов участников для реализации инвестиционного, инновационного и иного коммерческого проекта;
- информацией о стандартах в области проектного управления, об их использовании в оценке уровня организационной системы.

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «*Основы проектной деятельности»* является формирование у студентов знаний, умений, навыков и мировоззрения, необходимых для управления проектами на всех этапах его жизненного цикла.

Для достижения указанной цели необходимо:

- формирование творческого инновационного подхода к проектному управлению;
- овладение студентами умениями и навыками практического решения управленческих проблем в проектной деятельности;
- формирование понимания проектного управления как области профессиональной деятельности, требующих глубоких теоретических знаний.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результаты освоения дисциплины «Управление проектами и программами» и формируемые у обучающихся компетенции определены в таблице 2.1

Таблица 2.1 Формируемые компетенции и результаты обучения

Код и наименование компетенции	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения
УК-2 - Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла;	*знать*	- этапы жизненного цикла, последовательность действий и процессов реализации проектов и программ; - элементы и формы правового, административного регулирования и стандартизации в сфере проектного управления и инвестиционной деятельности;	УК-2.1 - Разрабатывает план осуществления проекта на всех этапах его жизненного цикла с учетом потребностей в необходимых ресурсах, имеющихся ограничений, возможных рисков; УК-2.2 - Осуществляет мониторинг реализации проекта на основе структуризации всех процессов и определения зон ответственности его участников. УК-2.3 - Публично представляет результаты проекта, вступает в обсуждение хода и результатов проекта.
	уметь	- осуществлять на практике отбор и анализ альтернативных вариантов управленческих, проектных решений; - выявлять и оценивать риски и возможные социально-экономические последствия принимаемых решений; - организовывать и осуществлять подготовку принятия решений на различных этапах реализации проекта и программ;	
	владеть	- методическими основами оценки рисков и прогнозирования их последствий; - способностью организовывать деятельность коллективов участников для реализации инвестиционного, инновационного и иного коммерческого проекта; - информацией о стандартах в области проектного управления, об их использовании в оценке уровня организационной системы.	
ОПК-11. Способен в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной	*знать*	- основы оперативного, проектного и стратегического управления коллективами; - принципы обоснования и выбора управленческих и проектных решений на основе критериев социально-экономической эффективности с учетом рисков и возможных последствий принимаемых решений; - особенности и формы организационного взаимодействия в ходе реализации экономических, инвестиционных проектов;	ОПК-11.1. Контролирует соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности.

безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические и методические документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения поисковых, геологоразведочных, горных и взрывных работ	*уметь*	- применять на практике методы оценки показателей экономической эффективности проектов и программ; - определять требования к исходной информации, необходимой для организации и реализации инвестиционных проектов, осуществлять ее сбор, подготовку и анализ;	ОПК-11.2. Разрабатывает, согласовывает и утверждает в установленном порядке технические и методические документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения поисковых, геологоразведочных, горных и взрывных работ.
	владеть	- методикой оценки коммерческой эффективности проектов и программ; - навыками разработки вариантов проектных решений и их выбора на основе критериев социально-экономической эффективности и с учетом имеющихся ограничений;	
ОПК-15. Способен участвовать в разработке и реализации образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности, используя профессиональные знания	*знать*	- основные понятия, определения, категории в сфере управления проектами и программами; - типологию, состав участников проектов, требования к ним и условия их отбора; - условия формирования, критерии оценки инвестиционного климата и инвестиционной привлекательности.	ОПК-15.1. Разрабатывает и реализует образовательные программы в сфере своей профессиональной деятельности.
	уметь	- представлять модель системы управления проектами и ее элементы.	
	владеть	навыками практического применения методики анализа макро- и микро - экономических факторов при оценке условий реализации проектов и программ; - навыками организации процессов оперативного, текущего и стратегического планирования в ходе реализации проектного управления;	

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина ««*Основы проектной деятельности»* является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана учебного плана специальности 21.05.03 *Технология геологической разведки*.

4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

Трудоемкость дисциплины								контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
кол-во з.е.	часы								
	общая	лекции	практ. зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
очная форма обучения									
3	108	16	32		60	+			
заочная форма обучения									
3	108	6	8		90	+			

5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

5.1 Тематический план изучения дисциплины

Для студентов очной формы обучения:

№	Тема	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия/ др. формы	лаборат. работы		
1.	Тема 1. Введение в управление проектами	2	2			8
2.	Тема 2. Система стандартов и сертификации в области управления проектами	2	6			10
3.	Тема 3. Жизненный цикл проекта и его фазы	3	5			12
4.	Тема 4. Процессы и методы управления проектами	4	6			8
5	Тема 5. Инвестиционный проект как объект управления	3	8			10
6.	Тема 6. Информационное обеспечение проектного управления	2	5			8
	Подготовка к зачету					4
	ИТОГО	**16**	**32**			**60**

Для студентов заочной формы обучения:

№	Тема	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия/ др. формы	лаборат. работы		
1.	Тема 1. Введение в управление проектами	2				8
2.	Тема 2. Система стандартов и сертификации в области управления проектами		2			10
3.	Тема 3. Жизненный цикл проекта и его фазы		2			12
4.	Тема 4. Процессы и методы управления проектами	4	2			18
5	Тема 5. Инвестиционный проект как объект управления		2			20
6.	Тема 6. Информационное обеспечение проектного управления					18
	Подготовка к зачету					4
	ИТОГО	**6**	**8**			**90**

5.2 Содержание учебной дисциплины

Тема 1. Введение в управление проектами

Концепция управления проектами. Проект как процесс точки зрения системного подхода. Основные элементы проекта. Этапы развития методов управления проектами (УП). Сущность УП как методологии. Проект как совокупность процессов. Взаимосвязь УП и управления инвестициями. Взаимосвязь между управлением проектами и функциональным менеджментом. Предпосылки (факторы) развития методов УП. Перспективы развития УП. Переход к проектному управлению: задачи и этапы решения. Классификация базовых понятий УП. Классификация типов проектов.

Тема 2. Система стандартов и сертификации в области управления проектами

Обзор стандартов в области УП. Группы стандартов, применяемых к отдельным объектам управления проектами (проект, программа, портфель проектов). Группа стандартов, определяющих требования к квалификации участников УП (менеджеры проектов, участники команд УП). Стандарты, применяемые к системе УП организации в целом и позволяющие оценить уровень зрелости организационной системы проектного менеджмента. Международная сертификация по УП. Сертификация по стандартам IPMA, PMI.

Тема 3. Жизненный цикл проекта и его фазы

Основные понятия, подходы к определению и структуре проектного цикла. Предынвестиционная фаза: этапы реализации, состав основных предпроектных документов. Проектный анализ и оценка жизнеспособности и финансовой реализуемости в рамках предынвестиционной фазы. Инвестиционная и эксплуатационная фазы жизненного цикла проекта: состав и этапы разработки проектной документации; строительная фаза проекта; завершение инвестиционно - строительного этапа проекта. Этапы эксплуатационной фазы, ее содержание, период оценки.

Тема 4. Процессы и методы управления проектами

Планирование проекта: постановка целей и задач проекта; основные понятия и определения; информационное обеспечение; методы планирования; документирование плана проекта. Методы управлениями проекта: диаграмма Ганта; сетевой график. Контроль и регулирование проекта: цели и содержание контроля; мониторинг работ по проекту; измерение процесса выполнения работ и анализ результатов, внесение корректив; принятие решений; управление изменениями. Управление стоимостью проекта: основные принципы; методы оценки; бюджетирование проекта; контроль стоимости. Управление работами по проекту: взаимосвязь объектов, продолжительности и стоимости работ; принципы эффективного управления временем, формы контроля производительности труда. Менеджмент качества, постановка систем качества. Управление ресурсами проекта: процессы, принципы, управление закупками и запасами, правовое регулирование закупок и поставок, проектная логистика. Управление командой проекта: основные понятия, принципы, организационные аспекты, создание команды, эффективные совещания, управление взаимоотношениями, оценка эффективности, организационная культура, мотивация, конфликты.

Тема 5. Инвестиционный проект как объект управления

Сущность и виды инвестиционных проектов. Понятие «инвестиционный проект». Классификации инвестиционных проектов. Информационное обеспечение инвестиционного проекта. Бизнес-план инвестиционного проекта, его назначение, структура и содержание. Источники и способы финансирования инвестиционных проектов, их характеристика. Жизненный цикл инвестиционного проекта. Фазы и этапы разработки и осуществления инвестиционного проекта. Содержание и этапы реализации предынвестиционной фазы проекта. Состав основных предпроектных документов. Оценка жизнеспособности и финансовой реализуемости проекта. Содержание инвестиционной фазы проекта. Этапы разработки

проектной документации, ТЭО проекта. Организации СМР. Содержание эксплуатационной фазы и ее структура. Продолжительность жизненного цикла и расчетного периода инвестиционного проекта. Оценка эффективности инвестиционного проекта. Понятие «эффективность инвестиционного проекта», ее виды, принципы оценки. Денежный поток инвестиционного проекта: состав, структура, динамические показатели оценки. Структура и содержание этапа финансовой оценки эффективности инвестиционного проекта. Финансовый анализ в структуре оценки эффективности инвестиционного проекта. Система показателей финансовой состоятельности проекта. Структура и содержание этапа оценки экономической эффективности инвестиционного проекта. Система показателей оценки экономической эффективности: ставка дисконтирования, коэффициент дисконтирования, ЧДД, ИД, срок окупаемости, ВНД, ЗФУ – порядок их расчета. Критерии сравнения и выбора альтернативных инвестиционных проектов. Методы учета инфляции при оценке эффективности инвестиционных проектов.

Тема 6. Информационное обеспечение проектного управления

Управление коммуникациями проекта. Информационная система управления проектами и ее элементы. Ключевые определения и потребности ИСУП. Структура ИСУП. Обзор рынка программного обеспечения управления проектами. Требования к информационному обеспечению на разных уровнях управления.

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины «*Основы проектной деятельности*» предусматривает репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой и т.д.); активные (доклады, работа с информационными ресурсами, решение задач, кейсов и проч.); интерактивные (бизнес-кейсы, групповые дискуссии, тренинги, анализ ситуаций, деловые и ролевые игры, круглые столы, иные) технологии обучения.

7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «*Основы проектной деятельности*» кафедрой подготовлены ***Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся*** по специальности 21.05.03 *Технология геологической разведки.*

Форма контроля самостоятельной работы студентов – проверка на практическом занятии, защита контрольной работы, зачет.

8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Текущий контроль знаний, умений, владений как результат формирования компетенций осуществляется в ходе аудиторных занятий, проводимых по расписанию.

Формы и методы текущего контроля: экспертное наблюдение и оценка результата деятельности обучающегося на учебных занятиях, экспертная оценка выполненных самостоятельных работ, оценка результатов оценочных мероприятий.

Оценочные средства: опрос, дискуссия, доклад с презентацией, практико-ориентированное задание.

№ п/п	Тема	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства	
			Очная форма	Заочная форма
1.	Тема 1. Введение в управление проектами ОПК-15	*Знать:* - основные понятия, определения, категории в сфере управления проектами и программами; - типологию, состав участников проектов, требования к ним и условия их отбора; - условия формирования, критерии оценки инвестиционного климата и инвестиционной привлекательности. *Уметь:* - представлять модель системы управления проектами и ее элементы. *Владеть:* - навыками практического применения методики анализа макро- и микро - экономических факторов при оценке условий реализации проектов и программ; - навыками организации процессов оперативного, текущего и стратегического планирования в ходе реализации проектного управления;	опрос	опрос
2.	Тема 2. Система стандартов и сертификации в области управления проектами УК-2	*Знать:* - этапы жизненного цикла, последовательность действий и процессов реализации проектов и программ; - элементы и формы правового, административного регулирования и стандартизации в сфере проектного управления и инвестиционной деятельности; *Уметь:* - осуществлять на практике отбор и анализ альтернативных вариантов управленческих, проектных решений; - выявлять и оценивать риски и возможные социально-экономические последствия принимаемых решений; - организовывать и осуществлять подготовку принятия решений на различных этапах реализации проекта и программ; *Владеть:* - методическими основами оценки рисков и прогнозирования их последствий; - способностью организовывать деятельность коллективов участников для реализации инвестиционного, инновационного и иного коммерческого проекта; - информацией о стандартах в области проектного управления, об их использовании в оценке уровня организационной системы.	дискуссия	
3.	Тема 3. Жизненный цикл проекта и его фазы УК-2	*Знать:* - этапы жизненного цикла, последовательность действий и процессов реализации проектов и программ; - элементы и формы правового, административного регулирования и стандартизации в сфере проектного управления и инвестиционной деятельности; *Уметь:* - осуществлять на практике отбор и анализ альтернативных вариантов управленческих, проектных решений; - выявлять и оценивать риски и возможные социально-экономические последствия принимаемых решений; - организовывать и осуществлять подготовку принятия решений на различных этапах реализации проекта и программ; *Владеть:* - методическими основами оценки рисков и прогнозирования их последствий; - способностью организовывать деятельность коллективов участников для реализации инвестиционного, инновационного и иного коммерческого проекта;	опрос	

		- информацией о стандартах в области проектного управления, об их использовании в оценке уровня организационной системы.		
4.	Тема 4. Процессы и методы управления проектами ОПК-15	*Знать:* - основные понятия, определения, категории в сфере управления проектами и программами; - типологию, состав участников проектов, требования к ним и условия их отбора; - условия формирования, критерии оценки инвестиционного климата и инвестиционной привлекательности. *Уметь:* - представлять модель системы управления проектами и ее элементы. *Владеть:* - навыками практического применения методики анализа макро- и микро - экономических факторов при оценке условий реализации проектов и программ; - навыками организации процессов оперативного, текущего и стратегического планирования в ходе реализации проектного управления;	практико-ориентированное задание	практико-ориентированное задание
5.	Тема 5. Инвестиционный проект как объект управления ОПК-11	*Знать:* - основы оперативного, проектного и стратегического управления коллективами; - принципы обоснования и выбора управленческих и проектных решений на основе критериев социально-экономической эффективности с учетом рисков и возможных последствий принимаемых решений; - особенности и формы организационного взаимодействия в ходе реализации экономических, инвестиционных проектов; *Уметь:* - применять на практике методы оценки показателей экономической эффективности проектов и программ; - определять требования к исходной информации, необходимой для организации и реализации инвестиционных проектов, осуществлять ее сбор, подготовку и анализ; *Владеть:* - методикой оценки коммерческой эффективности проектов и программ; - навыками разработки вариантов проектных решений и их выбора на основе критериев социально-экономической эффективности и с учетом имеющихся ограничений	практико-ориенти-	практико-ориенти-
	Тема 6. Информационное обеспечение проектного управления УК-2	*Знать:* - этапы жизненного цикла, последовательность действий и процессов реализации проектов и программ; - элементы и формы правового, административного регулирования и стандартизации в сфере проектного управления и инвестиционной деятельности; *Уметь:* - осуществлять на практике отбор и анализ альтернативных вариантов управленческих, проектных решений; - выявлять и оценивать риски и возможные социально-экономические последствия принимаемых решений; - организовывать и осуществлять подготовку принятия решений на различных этапах реализации проекта и программ; *Владеть:* - методическими основами оценки рисков и прогнозирования их последствий;	доклад с презентацией	опрос

6.		- способностью организовывать деятельность коллективов участников для реализации инвестиционного, инновационного и иного коммерческого проекта; - информацией о стандартах в области проектного управления, об их использовании в оценке уровня организационной системы.		

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме *экзамена и защиты курсовой работы.*

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений и промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине (модулю).

При реализации дисциплины (модуля) используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине (модулю) и курсовой работы (проекта) представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине (модулю).

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся по учебной дисциплине в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

9 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим (семинарским) занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, нормативных правовых актов, интернет - источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

10 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Романова М. В. Управление проектами [Текст]: учебное пособие. М., 2010. - 256 с.	20

2	Резник С. Д. Управление изменениями : учебник / С. Д. Резник, М. В. Черниковская, И. С. Чемезов ; под общ. ред. С. Д. Резника. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : ИНФРА-М, 2017. - 379 с.	20
3	Коваленко С.П. Управление проектами [Электронный ресурс]: практическое пособие/ Коваленко С.П.— Электрон. текстовые данные.— Минск: Тетра-Системс, Тетралит, 2013.— 192 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/28269	Эл. ресурс
4	Инвестиции: системный анализ и управление: учебник / К. В. Балдин [и др.] ; под ред. К. В. Балдина, 2009. - 288 с.	33
5	Стёпочкина Е.А. Финансовое планирование и бюджетирование [Электронный ресурс]: учебное пособие для слушателей программ профессиональной подготовки управленческих кадров/ Стёпочкина Е.А.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2015.— 78 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/29361 .— ЭБС «IPRbooks», по паролю	Эл. ресурс

10.2 Нормативные правовые акты

1. Федеральный закон от 25.02.1999 г. № 39-ФЗ (ред. от 12.12.2011) «Об инвестиционной деятельности в Российской Федерации, осуществляемой в форме капитальных вложений». - Режим доступа: ИПС «Консультант Плюс»

2. Федеральный закон от 09.07.1999 г. № 160-ФЗ (ред. от 06.12.2011) «Об иностранных инвестициях в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями). - Режим доступа: ИПС «Консультант Плюс»

3. Федеральный закон от 22.07.2005 г. № 116-ФЗ (ред. от 30.12.2012) «Об особых экономических зонах в Российской Федерации». - Режим доступа: ИПС «Консультант Плюс»

4. Федеральный закон от 29.04.2008г. № 57-ФЗ (ред. от 16.11.2011) «О порядке осуществления иностранных инвестиций в хозяйственные общества, имеющие стратегическое значение для обеспечения обороны страны и безопасности государства». - Режим доступа: ИПС «Консультант Плюс»

5. Федеральный закон от 3 декабря 2011 г. № 392-ФЗ «О зонах территориального развития в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации». - Режим доступа: ИПС «Консультант Плюс»

6. Указ Президента РФ от 7 мая 2012 г. № 596 «О долгосрочной государственной экономической политике». - Режим доступа: ИПС «Консультант Плюс»

1. Указ Президента РФ от 10.09.2012г. № 1276 «Об оценке эффективности деятельности руководителей федеральных органов исполнительной власти и высших должностных лиц (руководителей высших исполнительных органов государственной власти) субъектов Российской Федерации по созданию благоприятных условий ведения предпринимательской деятельности». - Режим доступа: ИПС «Консультант Плюс»

2. Градостроительный кодекс Российской Федерации: Федеральный закон от 29.12.2004 г. №190-ФЗ. - Режим доступа: ИПС «Консультант Плюс»

3. Земельный кодекс Российской Федерации: Федеральный закон от 25.10.2001 г. № 136-ФЗ. - Режим доступа: ИПС «Консультант Плюс»

4. Постановление СФ ФС РФ от 27 декабря 2011 г. № 570-СФ «Об улучшении инвестиционного климата и о предоставлении государственных услуг в субъектах Российской Федерации». - Режим доступа: ИПС «Консультант Плюс»

11 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО - ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Государственная Дума Российской Федерации – http://www.duma.gov.ru

Единое окно доступа к образовательным ресурсам - Режим доступа: http://window.edu.ru

Министерство труда и социальной защиты Российской Федерации: http://www.rosmintrud.ru

Президент Российской Федерации – http://www.president.kremlin.ru
Правительство Российской Федерации – http://www.goverment.gov.ru
Российский правовой портал – http://www.rpp.ru
Современный менеджмент - http://1st.com.ua.
Сайт журнала «Корпоративный менеджмент» - http://www.cfin.ru.
Деловая пресса - http://www.businesspress.ru.
Министерства экономического развития РФ - http://www.economy.gov.ru/
Росстат - http://www.gks.ru/

12. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Программное обеспечение

1. Microsoft Windows 8 Professional
2. Microsoft Office Professional 2010

Информационные справочные системы

ИПС «Консультант Плюс»

Официальная статистика (раздел официального сайта Федеральной службы государственной статистики):http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/accounts/#

Базы данных

Scopus: база данных рефератов и цитирования https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri

E-library: электронная научная библиотека: https://elibrary.ru

13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, включающей:

помещения, представляющие собой:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа;
- учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа:
- учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций;
- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;
- аудитории для самостоятельной работы;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

14 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины (модуля) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья может быть организовано с учётом особенностей

их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При реализации данной дисциплины (модуля) используются различные образовательные технологии (в том числе дистанционные) с учётом их адаптации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья обучающихся.

Образовательные технологии используются во всех основных видах учебной работы по дисциплине (модулю) (контактная работа, самостоятельная работа, индивидуальная работа), адаптируются с учётом способностей, особенностей восприятия, готовности к освоению учебного материала, имеющегося индивидуального социально-образовательного опыта обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

При реализации дисциплины (модуля) конкретные формы и виды самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учётом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и с инвалидностью при необходимости обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами (учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом;

– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме;

– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме;

– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (конкретные формы и процедуры) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) устанавливается ФГБОУ ВО «УГГУ» самостоятельно с учётом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определённые в локальных актах университета.Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с инвалидно- стью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусматри- вается увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предостав- ляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе промежуточной аттестации. При необходимости промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов. Возможно установление индивидуальных графиков проведения текущего контроля успева- емости и прохождения промежуточной аттестации.

Учебно-методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предоставляются в формах с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей к восприятию информации.

Освоение дисциплины (модуля) и проведение процедуры оценивания результатов обучения обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья предусматривает (в случае необходимости) использование специальных технических

средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом, могут использоваться собственные технические средства.

Каждый обучающийся из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в течение всего периода обучения при необходимости будет обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде УГГУ с использованием специальных технических и программных средств, содержащей электронные образовательные ресурсы, перечисленные в данной рабочей программе дисциплины (модуля) и иметь доступ к необходимому программному обеспечению, адаптированному для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

МИНОБРНАУКИ РФ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДАЮ
И. о. проректора по УМР
_____ В.В. Зубов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.27 УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ

Специальность
21.05.03 Технология геологической разведки

Специализация
Геофизические методы исследования скважин

форма обучения: очная, заочная

год набора: 2025

Автор: к.г.-м.н., доц Вандышева К. В.

Одобрена на заседании кафедры	Рассмотрена методической комиссией факультета
Геофизики	Геологии и геофизики
(название кафедры)	*(название факультета)*
Зав. кафедрой _____ *(подпись)*	Председатель _____ *(подпись)*
Талалай А. Г.	Вандышева К.В.
(Фамилия И.О.)	*(Фамилия И.О.)*
Протокол № 1 от 06.09.2024	Протокол № 2 от 11.10.2024
(Дата)	*(Дата)*

Екатеринбург

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Управление проектами»

Трудоемкость дисциплины: 3 з.е., 108 часов.

Форма промежуточной аттестации – зачёт

Цель дисциплины (модуля): овладение основными подходами и методами управления проектами.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (модуля):

универсальные:

- способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла (УК-2).

Общепрофессиональные:

- способен в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические и методические документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения поисковых, геологоразведочных, горных и взрывных работ (ОПК-11);

- способен участвовать в разработке и реализации образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности, используя профессиональные знания (ОПК-15).

Результат изучения дисциплины (модуля):

Знать:

- принципы организации, содержание и этапы реализации основных процессов управления проектами для достижения поставленной цели;
- цели, предметную область и структуру научного проекта;
- этапы и стадии проектирования образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности;
- основные виды и элементы проектов;
- важнейшие принципы, функции и методы управления проектами;
- порядок разработки проектов;
- специфику реализации проектов.

Уметь:

- определять круг задач в рамках поставленных целей в ходе реализации проектного управления на всех этапах его жизненного цикла;
- проектировать организационную структуру, осуществлять распределение полномочий внутри участников научного проекта;
- понимать, анализировать и обосновывать эффективность действующих процессов, процедур и методов контроля при разработке и реализации образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности;
- использовать полученные знания для разработки и управления проектами;
- разрабатывать основные документы проекта;
- использовать инструменты и методы управления интеграцией, содержанием, сроками, стоимостью, качеством, человеческими ресурсами, коммуникациями, поставками проекта;
- анализировать и управлять рисками и изменениями, возникающими при управлении проектами.

Владеть:

- специальной терминологией управления проектами;
- навыками применения различного инструментария в проектной деятельности;
- навыками организации выполнения работ по проекту и методами их контроля;
- навыками командной работы в научных исследованиях объектов своей профессиональной деятельности;
- методическими основами проектной деятельности при разработке и реализации образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности.

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения учебной дисциплины **«Управление проектами»** является ознакомление с современными методиками и технологиями управления проектами, приобретение практических навыков системной организации проектов в горном деле.

Для достижения указанной цели необходимо:

- *ознакомление* обучающихся с принципами организации, содержанием и этапами реализации основных процессов управления проектами;
- *обучение* студентов применению полученных практических и теоретических знаний при проектировании организационной структуры, распределения полномочий внутри участников научного проекта;
- *овладение* обучающимися умениями и навыками командной работы при разработке и реализации проектов.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Результаты освоения дисциплины (модуля) и формируемые у обучающихся компетенции определены в таблице 2.1

Таблица 2.1 Формируемые компетенции и результаты обучения

Код и наименование компетенции	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетен-
УК-2: способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.	знать	- основные виды и элементы проектов; - важнейшие принципы, функции и методы управления проектами; - порядок разработки проектов; - специфику реализации проектов. - принципы организации, содержание и этапы реализации основных процессов управления проектами для достижения поставленной цели	УК-2.1 Разрабатывает план осуществления проекта на всех этапах его жизненного цикла с учетом потребностей в необходимых ресурсах, имеющихся ограничений, возможных рисков.
	уметь	- использовать полученные знания для разработки и управления проектами; - разрабатывать основные документы проекта; - использовать инструменты и методы управления интеграцией, содержанием, сроками, стоимостью, качеством, человеческими ресурсами, коммуникациями, поставками проекта; - анализировать и управлять рисками и изменениями, возникающими при управлении проектами. - определять круг задач в рамках поставленных целей в ходе реализации проектного управления на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.2 Осуществляет мониторинг реализации проекта на основе структуризации всех процессов и определения зон ответственности его участников
	владеть	- специальной терминологией управления проектами; - навыками применения различного инструментария в проектной деятельности навыками организации выполнения работ по проекту и методами их контроля	УК-2.3 Публично представляет результаты проекта, вступает в обсуждение хода и результатов проекта.
ОПК-11. Способен в составе творческих коллективов и самостоятельно, кон-	знать	- цели, предметную область и структуру научного проекта	ОПК-11.1. Контролирует соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности.

тролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические и методические документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения поисковых, геологоразведочных, горных и	уметь	-проектировать организационную структуру проекта, осуществлять распределение полномочий внутри участников научного проекта;	ОПК-11.2. Разрабатывает, согласовывает и утверждает в установленном порядке технические и методические документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения поисковых, геологоразведочных, горных и взрывных работ.
	владеть	- навыками командной работы в научных исследованиях объектов своей профессиональной деятельности	
ОПК-15. Способен участвовать в разработке и реализации образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности, используя профессиональные знания	знать	- этапы и стадии проектирования образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности	ОПК-15.1 Разрабатывает и реализует образовательные программы в сфере своей профессиональной деятельности.
	уметь	- понимать, анализировать и обосновывать эффективность действующих процессов, процедур и методов контроля при разработке и реализации образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности	
	владеть	- методическими основами проектной деятельности при разработке и реализации образовательных программ в сфере своей про- фессиональной деятельности	

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) **«Управление проектами»** является дисциплиной обязательной части, части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности ***21.05.03 Технология геологической разведки***.

4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

Трудоемкость дисциплины								Контрольные и иные работы	курсовые работы (проекты)
кол-во з.е.	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
очная форма обучения									
3	108	20	20		68	+			
заочная форма обучения									
3	108	6	8		90	4			

5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

5.1 Тематический план изучения дисциплины (модуля)

Для студентов очной формы обучения:

№	Тема	Контактная работа обучающихся с преподавателем			В т.ч. в форме практической подготовки	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия/ др. формы	лаборат.работы		
1.	Введение в управление проектами	4				8
2	Организационная структура проекта	4				20
3	Процессы и методы управления проектами	8				20
4	Специальные вопросы управления проектами	4	20			20
	ИТОГО	**20**	**20**			**68**

Для студентов заочной формы обучения:

№ п/п	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			В т.ч.в форме практической подготовки	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия/ др. формы	лаборат.занят.		
1	Введение в управление проектами					8
2	Организационная структура проекта	2				44
3	Процессы и методы управления проектами	2				20
4	Специальные вопросы управления проектами	2	8			20
	Подготовка к зачету					4
	ИТОГО	**6**	**8**			**96**

5.2 Содержание учебной дисциплины (модуля)

Тема 1. Введение в управление проектами

История возникновения проектного менеджмента**.**

Тема 2. Организационная структура проекта.

Основные понятия, подходы к определению и структуре проектного цикла. Предынвестиционная фаза: этапы реализации, состав основных предпроектных документов. Проектный анализ и оценка жизнеспособности и финансовой реализуемости в рамках прединвестиционной фазы. Инвестиционная и эксплуатационная фазы жизненного цикла проекта: состав и этапы разработки проектной документации; строительная фаза проекта; завершение инвестиционно-строительного этапа проекта. Этапы эксплуатационной фазы, ее содержание, период оценки.

Тема 3. Процессы и методы управления проектами.

Планирование проекта: постановка целей и задач проекта; основные понятия и определения; информационное обеспечение; методы планирования; документирование плана проекта. Методы управлениями проекта: диаграмма Ганта; сетевой график. Контроль и регулирование проекта: цели и содержание контроля; мониторинг работ по проекту; измерение процесса выполнения работ и анализ результатов, внесение корректив; принятие решений; управление изменениями. Управление стоимостью проекта: основные принципы; методы оценки; бюджетирование проекта; контроль стоимости. Управление работами по проекту: взаимосвязь объектов, продолжительности и стоимости работ; принципы эффективного управления временем, формы контроля производительности труда. Менеджмент качества, постановка систем качества. Управление ресурсами проекта: процессы, принципы, управление закупками и запасами, правовое регулирование закупок и поставок, проектная логистика. Управление командой проекта: основные понятия, принципы, организационные аспекты, создание команды, эффективные совещания, управление взаимоотношениями, оценка эффективности, организационная культура, мотивация, конфликты.

Тема 4 Специальные вопросы управления проектами.

Организационные структуры управления проектами: принципы построения, виды, современные методы моделирования проектных структур. Организация офиса проекта: понятие, принципы проектирования и организации. Маркетинг проекта. Проектное финансирование: источники и формы. Оценка эффективности инвестиционных проектов: принципы оценки; информационное обеспечение и исходные данные; основные показатели оценки, критерии выбора вариантов проектных решений. Управление рисками: основные понятия, принципы классификации, методы анализа и снижения проектных рисков, организации управления рисками. Особенности управления проектами при освоении минерально-сырьевой базы: основные понятия; конъюнктура рынков минерального сырья и их виды; принципы и специфика оценки эффективности проектов.

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины (модуля) предусматривает репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой и т.д.); активные (доклады, работа с информационными ресурсами, решение задач, кейсов и проч.); интерактивные (бизнес-кейсы, групповые дискуссии, тренинги, анализ ситуаций, деловые и ролевые игры, круглые столы, иные) технологии обучения.

7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины (модулю) кафедрой подготовлены ***Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся.***

Форма контроля самостоятельной работы обучающихся – проверка на практическом занятии, зачет.

8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Формы и методы текущего контроля: экспертное наблюдение и оценка результата деятельности обучающегося на учебных занятиях, экспертная оценка выполненных самостоятельных работ, оценка результатов оценочных мероприятий.

Оценочные средства: опрос, кейс-задача.

№ п/п	*Тема*	*Конкретизированные результаты обучения*	*Оценочные средства*
1	Введение в управление проектами	*Знать:* - основные виды и элементы проектов; - важнейшие принципы, функции и методы управления проектами	опрос
2	Организационная структура проекта	*Знать:* - порядок разработки проектов; - цели, предметную область и структуру научного проекта; - этапы и стадии проектирования образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности *Уметь:* - определять круг задач в рамках поставленных целей в ходе реализации проектного управления на всех этапах его жизненного цикла -проектировать организационную структуру, осуществлять распределение полномочий внутри участников научного проекта; - разрабатывать основные документы проекта *Владеть:* методическими основами проектной деятельности при разработке и реализации образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности	кейс-задача
3	Процессы и методы управления проектами	*Знать:* - специфику реализации проектов - принципы организации, содержание и этапы реализации основных процессов управления проектами для достижения поставленной цели *Уметь:* - использовать инструменты и методы управления интеграцией, содержанием, сроками, стоимостью, качеством, человеческими ресурсами, коммуникациями, поставками проекта; - использовать полученные знания для разработки и управления проектами; - понимать, анализировать и обосновывать эффективность действующих процессов, процедур и методов контроля при разработке и реализации образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности. *Владеть:* - навыками организации выполнения работ по проекту и методами их контроля - специальной терминологией управления проектами	кейс-задача
4	Специальные вопросы управления проектами	*Уметь:* - анализировать и управлять рисками и изменениями, возникающими при управлении проектами. *Владеть:* - навыками применения различного инструментария в проектной деятельности - навыками командной работы в научных исследованиях объектов своей профессиональной деятельности	кейс-задача

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины (модуля) проводится в форме *зачета*.

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений и промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине (модулю).

При реализации дисциплины (модуля) используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине (модулю) представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине (модулю).

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся по учебной дисциплине в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

9 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Алгоритм работы обучающихся для качественного усвоения дисциплины (модуля) включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины (модуля), что позволит правильно сориентироваться в содержании дисциплины (модуля), системе требований, предъявляемых к обучающемуся со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим (семинарским) и (или) лабораторным занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

10 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

10.1 Литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Рыбалова, Е. А. Управление проектами: учебно-методическое пособие / Е. А. Рыбалова. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2015. — 149 с. — ISBN 2227-8397. — Текст: электронный // Электронно- библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/72202.html	Эл. ресурс
2	Рыбалова, Е. А. Управление проектами: учебное пособие / Е. А. Рыбалова. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2015. — 206 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/72203.html	Эл. ресурс
3	Лебедева, Т. Н. Методы и средства управления проектами : учебно-методическое	Эл. ресурс

	пособие / Т. Н. Лебедева, Л. С. Носова. — Челябинск : Южно-Уральский институт управления и экономики, 2017. — 79 с. — ISBN 978-5-9909865-1-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/81304.html	
4	Коновальчук, Е. В. Модели и методы оперативного управления проектами: монография / Е. В. Коновальчук, Д. А. Новиков. — Москва: ИПУ РАН, 2004. — 63 с. — ISBN -. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/8516.html	Эл. ресурс
5	Матюшка, В. М. Управление проектами : учебное пособие / В. М. Матюшка. — Москва: Российский университет дружбы народов, 2010. — 556 с. — ISBN 978-5-209- 03896-2. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/11440.html	Эл. ресурс

11 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО – ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СОВРЕМЕННЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Ресурсы сети Интернет:

Единое окно доступа к образовательным ресурсам - Режим доступа: http://window.edu.ru

Информационные справочные системы:

Справочная правовая система «КонсультантПлюс»

Современные профессиональные базы данных:

E-library: электронная научная библиотека: https://elibrary.ru

Scopus: база данных рефератов и цитирования https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri

Российская государственная библиотека, г. Москва www.rsl.ru Российская национальная библиотека, г. Санкт-Петербург www.nlr.ru

Государственная публичная научно-техническая библиотека www.gpntb.rii Библиотека Академии наук www.spb.org.ru/ban

Библиотека естественных пуаук РАН www.benran.ru Национальная электронная библиотека www.nel.ru Научная библиотека МГУ www.lib.msu.ru Библиотека СпбУ www.unilib.neva.ru

Научная библиотека РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина www.gubkin.ru

12. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО), ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

1. Microsoft Windows 8 Professional
2. Microsoft Office Professional 2013

13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Реализация данной учебной дисциплины (модуля) осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий

обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины (модуля), соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

14 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины (модуля) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья может быть организовано с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При реализации данной дисциплины (модуля) используются различные образовательные технологии (в том числе дистанционные) с учётом их адаптации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья обучающихся.

Образовательные технологии используются во всех основных видах учебной работы по дисциплине (модулю) (контактная работа, самостоятельная работа, индивидуальная работа), адаптируются с учётом способностей, особенностей восприятия, готовности к освоению учебного материала, имеющегося индивидуального социально-образовательного опыта обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

При реализации дисциплины (модуля) конкретные формы и виды самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учётом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и с инвалидностью при необходимости обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами (учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом;
– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме;
– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме;
– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (конкретные формы и процедуры) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) устанавливается ФГБОУ ВО «УГГУ» самостоятельно с учётом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определённые в локальных актах университета.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе промежуточной аттестации.

При необходимости промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов. Возможно установление индивидуальных графиков проведения текущего контроля успеваемости и прохождения промежуточной аттестации.

Учебно-методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предоставляются в формах с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей к восприятию информации.

Освоение дисциплины (модуля) и проведение процедуры оценивания результатов обучения обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья предусматривает (в случае необходимости) использование специальных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом, могут использоваться собственные технические средства.

Каждый обучающийся из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в течение всего периода обучения при необходимости будет обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде УГГУ с использованием специальных технических и программных средств, содержащей электронные образовательные ресурсы, перечисленные в данной рабочей программе дисциплины (модуля) и иметь доступ к необходимому программному обеспечению, адаптированному для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДАЮ
И.о. проректора по УМР
_____ В.В. Зубов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.28 ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

Специальность
21.05.03 Технология геологической разведки

Специализация
Геофизические методы исследования скважин

год набора: 2025

Одобрена на заседании кафедры
Технической механики
(название кафедры)
Зав. кафедрой _____
(подпись)
Волков Е.Б.
(Фамилия И.О.)
Протокол № 1 от 13.09.2024
(Дата)

Рассмотрена методической комиссией факультета
Горно-механического
(название факультета)
Председатель _____
(подпись)
Осипов П.А.
(Фамилия И.О.)
Протокол № 2 от 11.10.2024
(Дата)

Екатеринбург

Автор: Волков Е.Б., доцент, к.т.н.

Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой геофизики

Заведующий кафедрой _____ Талалай А. Г.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Теоретическая механика

Трудоемкость дисциплины: 3 з.е. 108 часов.

Форма промежуточной аттестации – зачёт.

Цель дисциплины: изучение общих законов движения тел и механических систем, методов преобразования систем сил и равновесия материальных тел, что служит развитию у студентов инженерного мышления, привитию навыков перевода практических задач в математические модели, позволяет составлять уравнения движения, находить методы решения их и анализировать полученные результаты.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общепрофессиональные

– Способен применять навыки анализа горногеологических условий при поисках, оценке, разведке и добыче полезных ископаемых, а также при гражданском строительстве (ОПК-5).

Результат изучения дисциплины:

знание

– принципов и законов механического движения и их взаимосвязь;

– методы определения и расчета кинематических и динамических параметров деталей механизмов и машин.

умение

– определять неизвестные силы реакций несвободных тел;

– исследовать движение материальных точек и тел под действием заданных сил;

– находить силы по заданному движению материальных объектов.

владение

– фундаментальными принципами и методами решения научно-технических задач, связанных с механическими явлениями;

– методами кинематического и динамического анализа деталей механизмов и машин;

– навыками по применению принципов и законов механики при создании и эксплуатации новой техники и новых технологий.

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины «Теоретическая механика» являются:

изучение общих законов движения тел и механических систем, методов преобразования систем сил и равновесия материальных тел, что служит развитию у студентов инженерного мышления, привитию навыков перевода практических задач в математические модели, позволяет составлять уравнения движения, находить методы решения их и анализировать полученные результаты.

Для достижения указанной цели необходимо:

– изучение законов механических явлений и процессов в их взаимосвязи, знание границ их применения;

– приобретение навыков теоретического и практического исследования механических явлений;

– овладение фундаментальными принципами и методами решения научно-технических задач;

– формирование навыков по применению положений и законов механики к грамотному анализу ситуаций, с которыми специалисту придется сталкиваться при создании и использовании новой техники и новых технологий;

– приобретение умений для последующего обучения и профессиональной деятельности.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результаты освоения дисциплины теоретическая механика и формируемые у обучающихся компетенции определены в таблице 2.1

Таблица 2.1 Формирование компетенций и результаты обучения

Код и наименование компетенции	Результаты обучения	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-5: Способен применять навыки анализа горно-геологических условий при поисках, оценке, разведке и добыче полезных ископаемых, а также при гражданском строительстве	*знание* – принципов и законов механического движения и их взаимосвязь; – методы определения и расчета кинематических и динамических параметров деталей механизмов и машин.	ОПК-5.1. Анализирует горно-геологические условия при поисках, оценке, разведке и добыче полезных ископаемых, а также при гражданском строительстве
	умение – определять неизвестные силы реакций несвободных тел; – исследовать движение материальных точек и тел под действием заданных сил; – находить силы по заданному движению материальных объектов.	ОПК-5.2. Реализует на практике анализ горно-геологических условий при поисках, оценке, разведке и добыче полезных ископаемых, а также при гражданском строительстве
	владение – фундаментальными принципами и методами решения научно-технических задач, связанных с механическими явлениями; – методами кинематического и динамического анализа деталей механизмов и машин; – навыками по применению принципов и законов механики при создании и эксплуатации новой техники и новых технологий.	

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Теоретическая механика» является дисциплиной обязательной части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

Кол-во з.е.	Часы							Контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
	общая	лекции	практ. зан	лабор.	СР	зачет	экз.		
очная форма обучения									
3	108	32	16		60			Контр. раб.	
заочная форма обучения									
3	108	8	6		90	4		Контр. раб.	

5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

5.1 Тематический план изучения дисциплины

Для студентов очной формы обучения

№	Тема, раздел	Количество часов			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.		
1	Статика	8	4			6
2	Кинематика	8	4			6
3	Динамика	8	4			8
4	Аналитическая механика	8	4			8
5	Выполнение расчетно-графической работы (Контр. раб.)					30
6	Подготовка к зачету					
	Всего:	**32**	**16**			**60**

Для студентов заочной формы обучения

№	Тема, раздел	Количество часов			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.		
1	Статика	2	1			16
2	Кинематика	2	1			16
3	Динамика	2	2			17
4	Аналитическая механика	2	2			18
5	Выполнение расчетно-графической работы (Контр. раб.)					23
6	Подготовка к зачету					4
	Всего:	**8**	**6**			**94**

5.2 Содержание учебной дисциплины

Тема 1: Статика

Понятие силы. Системы сил. Эквивалентные системы сил. Аксиомы статики и их следствия. Активные силы и реакции связей. Сходящаяся система сил. Приведение сходящейся системы сил к равнодействующей. Геометрическое и алгебраическое условия равновесия системы сходящихся сил. Сложение двух параллельных сил. Момент силы относительно точки и оси. Момент пары сил. Сложение пар. Равновесие системы пар. Лемма о параллельном переносе силы. Основная теорема статики. Условия равновесия произвольной плоской системы сил. Примеры решения задач.

Тема 2: Кинематика

Способы задания движения точки. Скорость точки при векторном, координатном и естественном способах задания движения точки. Ускорение точки при различных способах задания её движения. Задание движения твёрдого тела. Простейшие виды движения твёрдого тела. Поступательное движение. Скорость и ускорение точек тела при поступательном движении. Вращательное движение твёрдого тела. Скорость и ускорение точек вращающегося тела. Плоскопараллельное движение твёрдого тела. Векторный способ определения скоростей точек тела при плоском движении. Теорема о проекциях скоростей точек тела при плоском движении. Понятие о мгновенном центре скоростей. Способы построения мгновенного центра скоростей при плоском движении. Примеры решения задач. Основные понятия и определения сложного движения точки. Теорема о сложении скоростей. Теорема о сложении ускорений. Примеры решения задач.

Тема 3: Динамика

Предмет и задачи динамики. Инерциальные системы отсчёта. Основное уравнение динамики точки. Дифференциальные уравнения движения материальной точки в декартовых и естественных осях. Первая и вторая задачи динамики. Понятие о восстанавливающей силе. Свободные прямолинейные колебания точки. Уравнение колебаний при линейно-вязком сопротивлении. Понятие о вынужденных колебаниях. Примеры решений задач. Работа силы. Мощность. Теорема об изменении кинетической энергии точки. Примеры решений задач на применение теоремы о кинетической энергии точки. Понятие о механической системе. Центр масс механической системы. Силы внешние и внутренние. Свойства внутренних сил. Дифференциальные уравнения движения системы материальных точек. Теорема о

движении центра масс механической системы. Закон сохранения движения центра масс. Примеры.

Количество движения материальной точки и системы. Теорема об изменении количества движения механической системы. Примеры. Краткие сведения о моментах инерции твёрдых тел. Момент количества движения (кинетический момент) механической системы. Кинетический момент вращающегося тела. Теорема об изменении момента количества движения системы. Закон сохранения момента количества движения системы. Примеры. Дифференциальные уравнения движения твердых тел при поступательном, вращательном и плоском движениях. Примеры применений уравнений движения тел к анализу динамики механической системы. Кинетическая энергия твёрдых тел и способы её вычисления. Работа сил, приложенных к твёрдому телу. Теорема об изменении кинетической энергии механической системы. Примеры применения теоремы об изменении кинетической энергии системы.

Тема 4: Аналитическая механика

Принцип Даламбера для материальной точки и механической системы. Вычисление главных векторов и главных моментов сил инерции. Применение принципа Даламбера к анализу движения механической системы. Определение динамических реакций вращающегося твёрдого тела. Обобщённые координаты и число степенней свободы механической системы. Идеальные связи и возможные перемещения системы. Принцип возможных перемещений. Примеры применения принципа возможных перемещений к простейшим механизмам и к определению реакций связи. Общее уравнение динамики. Примеры применения общего уравнения динамики. Уравнения Лагранжа II рода. Примеры применения уравнений Лагранжа.

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины (модуля) предусматривает репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой и т.д.); активные (доклады, работа с информационными ресурсами, решение задач, кейсов и проч.); интерактивные (бизнес-кейсы, групповые дискуссии, тренинги, анализ ситуаций, деловые и ролевые игры, круглые столы, иные) технологии обучения.

7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Теоретическая механика» кафедрой подготовлены ***Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся.***

Для выполнения контрольной работы студентами кафедрой подготовлены ***Методические рекомендации и задания к контрольной работе для студентов.***

Форма контроля самостоятельной работы студентов – проверка на практическом занятии, зачет.

8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Формы и методы текущего контроля: экспертное наблюдение и оценка результата деятельности обучающегося на учебных занятиях, экспертная оценка выполненных самостоятельных работ, оценка результатов оценочных мероприятий.

Оценочные средства: расчетно-графическая работа (задание); контрольные работы.

№ п/п	*Тема*	*Конкретизированные результаты обучения*	*Оценочные средства*
1	Статика, кинематика, динамика, аналитическая механика.	*знание* – принципов и законов механического движения и их взаимосвязь; – методы определения и расчета кинематических и динамических параметров деталей механизмов и машин. *умение* – определять неизвестные силы реакций несвободных тел; – исследовать движение материальных точек и тел под действием заданных сил; – находить силы по заданному движению материальных объектов. *владение* – фундаментальными принципами и методами решения научно-технических задач, связанных с механическими явлениями; – методами кинематического и динамического анализа деталей механизмов и машин; – навыками по применению принципов и законов механики при создании и эксплуатации новой техники и новых технологий.	РГР; Тест

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме *зачета.*

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений и промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине (модулю).

При реализации дисциплины (модуля) используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине.

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся по учебной дисциплине в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

9 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволяет правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

10 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1 Литература

№	Наименование	Кол-во экз.
1	Волков Е.Б., Казаков Ю.М. [Текст]: учебно-методическое пособие для самостоятельной работы студентов / Теоретическая механика. Сборник заданий для расчётно-графических работ. – Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2017. – 156 с.	100
2	Васильев А.С., Канделя М.В., Рябченко В.Н. [Электронный ресурс]: учебное пособие / Основы теоретической механики – Электрон. текстовые данные – Саратов: АйПиЭрМедиа, 2018. – 191 с. – 978-5-4486-0154-5. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/70776.html	Эл. ресурс
3	Тарг С.М. [Текст]: учебник / Краткий курс теоретической механики. – Москва: Высшая школа, 2007.	45
4	Вебер Г.Э., Ляпцев С.А. [Текст]: учебное пособие / Лекции по теоретической механике. – Екатеринбург: УГГУ, 2008.	107
5	Люкшин Б.А. [Электронный ресурс]: методические указания по самостоятельной работе и практическим занятиям для студентов очного обучения всех специальностей / Теоретическая механика – Электрон. текстовые данные – Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2017. – 142 с. – 2227-8397. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/72187.html	Эл. ресурс
6	Игнатьева Т.В., Игнатьев Д.А. [Электронный ресурс]: учебное пособие / Теоретическая механика. – Электрон. текстовые данные – Саратов: Вузовское образование, 2018. – 101 с. – 978-5-4487-0131-3. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/72539.html	Эл. ресурс
7	Ляпцев С.А. [Текст]: Статика. Методическое пособие и задания для расчетно-графических работ по дисциплине «Теоретическая механика». – Екатеринбург: УГГУ, 2007.	125
8	Брагин В.Г., Казаков Ю.М. [Текст]: Часть 1. Статика, кинематика. Учебно-методическое пособие и контрольные задания по дисциплине «Теоретическая механика». – Екатеринбург: УГГУ, 2011.	49

11 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Ресурсы сети Интернет:

Лекции по теоретической механике:
http://www.teoretmeh.ru/lect.html

Основные законы и формулы по теоретической механике:
http://electrichelp.ru/teoreticheskaya-mexanika-v-pomoshh-studentu/

Информационные справочные системы:

Справочная правовая система «КонсультантПлюс»

Современные профессиональные базы данных:

E-library: электронная научная библиотека: https://elibrary.ru

Scopus: база данных рефератов и цитирования https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri

12 ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Программные средства:

1. Microsoft Windows 8.1 Professional
2. Microsoft Office Professional 2013
3. MathCAD

13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Реализация данной учебной дисциплины (модуля) осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины (модуля), соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

14 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины (модуля) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья может быть организовано с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При реализации данной дисциплины (модуля) используются различные образовательные технологии (в том числе дистанционные) с учётом их адаптации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья обучающихся.

Образовательные технологии используются во всех основных видах учебной работы по дисциплине (модулю) (контактная работа, самостоятельная работа, индивидуальная работа), адаптируются с учётом способностей, особенностей восприятия, готовности к освоению учебного материала, имеющегося индивидуального социально-образовательного опыта обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

При реализации дисциплины (модуля) конкретные формы и виды самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учётом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и с инвалидностью при необходимости обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами (учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом;

– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме;

– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме;

– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (конкретные формы и процедуры) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) устанавливается ФГБОУ ВО «УГГУ» самостоятельно с учётом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определённые в локальных актах университета.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе промежуточной аттестации. При необходимости промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов. Возможно установление индивидуальных графиков проведения текущего контроля успеваемости и прохождения промежуточной аттестации.

Учебно-методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предоставляются в формах с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей к восприятию информации.

Освоение дисциплины (модуля) и проведение процедуры оценивания результатов обучения обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья предусматривает (в случае необходимости) использование специальных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом, могут использоваться собственные технические средства.

Каждый обучающийся из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в течение всего периода обучения при необходимости будет обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде УГГУ с использованием специальных технических и программных средств, содержащей электронные образовательные ресурсы, перечисленные в данной рабочей программе дисциплины (модуля) и иметь доступ к необходимому программному обеспечению, адаптированному для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДАЮ
И.о. проректора по УМР
_____ В.В. Зубов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.29 ОСНОВЫ РОССИЙСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННОСТИ

Специальность
21.05.03 Технология геологической разведки

Специализация
Геофизические методы исследования скважин

форма обучения: **очная**, **заочная**

год набора: 2025

Одобрен на заседании кафедры	Рассмотрен методической комиссией
Теологии	Факультета геологии и геофизики
(название кафедры)	*(название факультета)*
Зав. кафедрой _____	Председатель _____
(подпись)	*(подпись)*
Бачинин И.В.	Вандышева К.В.
(Фамилия И.О.)	*(Фамилия И.О.)*
Протокол № 1 от 25.09.2024	Протокол № 2 от 11.10.2024
(Дата)	*(Дата)*

Екатеринбург

Авторы: Бачинин И.В. к.п.н, Старостин А.Н., к. ист. н.

Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой геофизики

Заведующий кафедрой _____ Талалай А. Г.

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Основы российской государственности»

Трудоемкость дисциплины: 2 з. е., 72 час.

Форма промежуточной аттестации – зачёт.

Цель дисциплины: формирование у обучающихся системы знаний, навыков и компетенций, а также ценностей, правил и норм поведения, связанных с осознанием принадлежности к российскому обществу, развитием чувства патриотизма и гражданственности, формированием духовно-нравственного и культурного фундамента развитой и цельной личности, осознающей особенности исторического пути российского государства, самобытность его политической организации и сопряжение личного достоинства и успеха с общественным прогрессом и политической стабильностью своей Родины.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

универсальные

- способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия (УК-5).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- цивилизационные основы и характер российской государственности, её основные особенности, ценностные принципы и ориентиры;
- ключевые смыслы, этические и мировоззренческие доктрины, сложившиеся внутри российской цивилизации и отражающие её многонациональный, многоконфессиональный и солидарный (общинный) характер;
- фундаментальные достижения, изобретения, открытия и свершения, связанные с развитием Российского государства и российской цивилизации, представлять их в актуальной и значимой перспективе;
- особенности современной политической организации российского общества, каузальную природу и специфику его актуальной трансформации, ценностное обеспечение традиционных институциональных решений и взаимоотношений российского государства и общества в федеративном измерении;
- фундаментальные ценностные принципы российской цивилизации (такие как многообразие, суверенность, согласие, доверие и созидание), а также перспективные ценностные ориентиры российского цивилизационного развития (такие как стабильность, миссия, ответственность и справедливость;

Уметь:

- понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах;
- уметь выявить цивилизационные и мировоззренческие особенности Российского государства.
- уметь воспринимать малознакомую или противоречивую информацию гуманитарного характера, полученную из различных источников.

Владеть:

- навыками выявления наиболее вероятных внешних и внутренних вызовов, стоящих перед российской цивилизацией и её государственностью в настоящий момент, обозначения ключевых сценариев её перспективного развития;
- приемами теоретической и практической реализации задач духовно-нравственного самовоспитания на основе усвоения и принятия базовых национальных ценностей;
- социальной ответственностью, чувством гуманности, российскими традиционными духовно-нравственными ценностями.
- навыками осознанного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции;

- навыками аргументированного обсуждения и решения проблем мировоззренческого, общественного и личностного характера;
- развитым чувством гражданственности и патриотизма, навыками самостоятельного критического мышления.

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Основы российской государственности» - формирование у обучающихся системы знаний, навыков и компетенций, а также ценностей, правил и норм поведения, связанных с осознанием принадлежности к российскому обществу, развитием чувства патриотизма и гражданственности, формированием духовно-нравственного и культурного фундамента развитой и цельной личности, осознающей особенности исторического пути российского государства, самобытность его политической организации и сопряжение личного достоинства и успеха с общественным прогрессом и политической стабильностью своей Родины.

Для достижения указанной цели необходимо:

- представить историю России в её непрерывном цивилизационном измерении, отразить её наиболее значимые особенности, принципы и актуальные ориентиры;
- раскрыть ценностно-поведенческое содержание чувства гражданственности и патриотизма, неотделимого от развитого критического мышления, свободного развития личности и способности независимого суждения об актуальном политико-культурном контексте;
- рассмотреть фундаментальные достижения, изобретения, открытия и свершения, связанные с развитием русской земли и российской цивилизации, представить их в актуальной и значимой перспективе, воспитывающей в гражданине гордость и сопричастность своей культуре и своему народу;
- представить ключевые смыслы, этические и мировоззренческие доктрины, сложившиеся внутри российской цивилизации и отражающие её многонациональный, многоконфессиональный и солидарный (общинный) характер;
- рассмотреть особенности современной политической организации российского общества, каузальную природу и специфику его актуальной трансформации, ценностное обеспечение традиционных институциональных решений и особую поливариантность взаимоотношений российского государства и общества в федеративном измерении;
- исследовать наиболее вероятные внешние и внутренние вызовы, стоящие перед лицом российской цивилизации и её государственностью в настоящий момент, обозначить ключевые сценарии её перспективного развития;
- обозначить фундаментальные ценностные принципы (константы) российской цивилизации (единство многообразия, суверенитет (сила и доверие), согласие и сотрудничество, любовь и ответственность, созидание и развитие), а также связанные между собой ценностные ориентиры российского цивилизационного развития (такие как стабильность, миссия, ответственность и справедливость);
- сформировать готовность к оценке общественных явлений, несущих угрозу безопасности современного российского социума и противодействию им;
- воспитать у студентов любовь и интерес к истории, базовым национальным нравственным и духовным ценностям, патриотические убеждения.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результаты освоения дисциплины «Основы российской государственности» и формируемые у обучающихся компетенции определены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 Формируемые компетенции и результаты обучения

Код и наименование компетенции	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-5: способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	*знать*	- цивилизационные основы и характер российской государственности, её основные особенности, ценностные принципы и ориентиры; - ключевые смыслы, этические и мировоззренческие доктрины, сложившиеся внутри российской цивилизации и отражающие её многонациональный, многоконфессиональный и солидарный (общинный) характер; - фундаментальные достижения, изобретения, открытия и свершения, связанные с развитием Российского государства и российской цивилизации, представлять их в актуальной и значимой перспективе; - особенности современной политической организации российского общества, каузальную природу и специфику его актуальной трансформации, ценностное обеспечение традиционных институциональных решений и взаимоотношений российского государства и общества в федеративном измерении; - фундаментальные ценностные принципы российской цивилизации (такие как многообразие, суверенность, согласие, доверие и созидание), а также перспективные ценностные ориентиры российского цивилизационного развития (такие как стабильность, миссия, ответственность и справедливость;	УК-5.1. Толерантно воспринимает социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия УК-5.3 Интерпретирует проблемы современности с позиций этики и философских знаний.
	уметь	- понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; - уметь выявить цивилизационные и мировоззренческие особенности Российского государства. - уметь воспринимать малознакомую или противоречивую информацию гуманитарного характера, полученную из различных источников.	
	владеть	- навыками выявления наиболее вероятных внешних и внутренних вызовов, стоящих перед российской цивилизацией и её государственностью в настоящий момент, обозначения ключевых сценариев её перспективного развития; - приемами теоретической и практической реализации задач духовно-нравственного самовоспитания на основе усвоения и принятия базовых национальных ценностей; - социальной ответственностью, чувством гуманности, российскими традиционными духовно-нравственными ценностями. - навыками осознанного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции; - навыками аргументированного обсуждения и решения проблем мировоззренческого, общественного и личностного характера; - развитым чувством гражданственности и патриотизма, навыками самостоятельного критического мышления.	

В ходе реализации программы учебной дисциплины формируются следующие личностные результаты обучающихся:

- демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России (ЛР 5);
- проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства (ЛР 8).

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Основы российской государственности» относится к дисциплинам обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности ***21.05.03 Технология геологической разведки***, специализация № 3 ***Технология и техника разведки месторождений полезных ископаемых***.

4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

Трудоемкость дисциплины								Контрольные и иные работы	курсовые работы (проекты)
кол-во з. е.	часы								
	общая	лекции	практ. зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
очная форма обучения									
2	72	36	16		11	9		-	
заочная форма обучения									
2	72	6	4		58	4			

5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

5.1 Тематический план изучения дисциплины

Для студентов очной формы обучения:

№	*Тема, раздел*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*В т.ч. в форме практической подготовки*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия и др. формы*	*лаборат. работы*		
1.	Что такое Россия	8	2			2
2.	Российское государство – цивилизация	8	4			2
3.	Российское мировоззрение и ценности российской цивилизации	8	4			2
4.	Политическое устройство России	6	4			2
5.	Вызовы будущего и развитие России	6	2			3
6	Подготовка к зачету					9
	ИТОГО	**36**	**16**			**20**

Для студентов заочной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			В т.ч. в форме практической подготовки	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. работы		
1	Что такое Россия	1	2			11
2	Российское государство – цивилизация	1				11
3	Российское мировоззрение и ценности российской цивилизации	1				12
4	Политическое устройство России	1	2			12
5	Вызовы будущего и развитие России	2				12
6	Подготовка к зачету					4
	ИТОГО	**6**	**4**			**58 + 4 = 62**

5.2 Содержание учебной дисциплины

Тема 1. Что такое Россия.

Комплексное и системное представление России как страны и государства (беспрецедентная территориальная протяженность; исключительное природное богатство; федеративное и этнонациональное разнообразие; широкая номенклатура развитого предпринимательства; выдающиеся сооружения и объекты инфраструктуры; многонациональность, многообразие этносов и конфессий российской культуры). Современное положение российских регионов. Природно-экономические ресурсы Республики Татарстан региона Российской Федерации.

Формирование российской государственности от древности до современности. Достижения, открытия и свершения, сделанные российским народом и его выдающимися представителями. Государственные герои: выдающиеся деятели в области политики и государственного управления, способствовавшие социальному прогрессу и развитию России: реформаторы, общественные деятели и т.д.; выдающиеся исследователи и первооткрыватели из мира науки; выдающиеся деятели культуры и искусства; деятели-«мученики», положившие жизнь во славу и честь отечества. Вклад представителей Республики Татарстан в дело защиты Родины: история и современность.

Тема 2. Российское государство – цивилизация.

Определение цивилизационного подхода и его базовых категорий (цивилизация, прогресс, стадии развития, цикличность, «столкновение цивилизаций», многополярность, детерминизм, релятивизм, глобализация, «евразийство»). Плюсы и минусы цивилизационного подхода. Ключевые фигуры мирового и российского цивилизационизма.

Подходы к пониманию мировой истории: цивилизационный подход, формационный, социальный конструктивизм. Разнообразие мировых цивилизаций: древнекитайская, древнеиндийская, древнеегипетская, античная, средневековая европейская, средневековая исламская цивилизации; цивилизации доколумбовой Америки; средневековые цивилизации Индии и Китая; европейская цивилизация Нового времени.

Философское осмысление России как цивилизации, особенности культуры и менталитета. Российская цивилизация древности, средневековья и нового времени. Роль и миссия России в работах философов, историков, политиков, деятелей культуры.

Тема 3. Российское мировоззрение и ценности российской цивилизации.

Понятия «культура», «традиция», «менталитет», «ценности», «идентичность», «Я-концепция», «культурный код». Мировоззрение, его структура, основные функции и исторические типы. Мировоззрение и его значение для человека, общества, государства. Базовые компоненты мировоззрения российского общества, необходимые для развития страны в современных условиях: приоритет человека, семьи, общества, государства и страны. Ценностные принципы (константы) российской цивилизации: единство многообразия, суверенитет (сила и доверие), согласие и сотрудничество, любовь и ответственность, созидание и развитие. Их отражение в научных исследованиях.

Единство и многообразие, патриотизм и гражданственность. Усилия российского государства по социализации и политической социализации граждан, символической и культурной политике, политике памяти и исторической политике, национальной политике и политике в области идентичности.

Тема 4. Политическое устройство России.

Природа и сущность властных отношений. Политическая система, политический режим, демократия. Право, как форма регулирования поведения людей. Власть и легитимность в конституционном преломлении. Конституция как основной закон государства. Основы конституционного строя России. Принцип разделения властей в механизме власти. Уровни и ветви власти. Политическое устройство Республики Татарстан.

Гражданское участие и гражданское общество в современной России. Развитие сектора некоммерческих общественных организаций (НКО). Меры государственной поддержки НКО.

Планирование будущего: национальные проекты и государственные программы. Региональные проекты, реализуемые в Республике Татарстан.

Тема 5. Вызовы будущего и развитие России.

Глобализация и ее роль в жизни общества. Глобальные проблем «естественного» и техногенного характера. Гуманизм как ценностная основа решения глобальных проблем современности. Стремление к компромиссу, альтруизм и взаимопомощь как значимые принципы российской политики.

Тенденции и возможности развития России в современном мире. Национальные интересы РФ и стратегические национальные приоритеты.

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает репродуктивные (информационные лекции, работа с книгой, тесты и т.д.); активные (работа с информационными ресурсами, реферат и проч.); интерактивные (работа на практическом (семинарском) занятии) технологии обучения.

7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Основы российской государственности» кафедрой подготовлены ***Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся***.

Форма контроля самостоятельной работы студентов – проверка на практическом (семинарском) занятии, выполнение реферата, тест.

8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Формы и методы текущего контроля: экспертное наблюдение и оценка результата деятельности обучающегося на учебных занятиях, экспертная оценка выполненных самостоятельных работ, оценка результатов оценочных мероприятий.

Оценочные средства: тест, практическое (семинарское) занятие, реферат.

№ п/п	*Тема*	*Конкретизированные результаты обучения*	*Оценочные средства*
1	Что такое Россия	*Знать*: - фундаментальные ценностные принципы российской цивилизации (такие как многообразие, суверенность, согласие, доверие и созидание), а также перспективные ценностные ориентиры российского цивилизационного развития (такие как стабильность, миссия, ответственность и справедливость); *Уметь*: - понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; *Владеть*: - социальной ответственностью, чувством гуманности, российскими традиционными духовно-нравственными ценностями.	Вопросы для занятий семинарского типа
2	Российское государство – цивилизация	*Знать*: - цивилизационные основы и характер российской государственности, её основные особенности, ценностные принципы и ориентиры; *Уметь*: - уметь выявить цивилизационные и мировоззренческие особенности Российского государства. *Владеть*: - развитым чувством гражданственности и патриотизма, навыками самостоятельного критического мышления.	Вопросы для занятий семинарского типа
3	Российское мировоззрение и ценности российской цивилизации	*Знать*: - ключевые смыслы, этические и мировоззренческие доктрины, сложившиеся внутри российской цивилизации и отражающие её многонациональный, многоконфессиональный и солидарный (общинный) характер; *Уметь*: - понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; *Владеть*: - приемами теоретической и практической реализации задач духовно-нравственного самовоспитания на основе усвоения и принятия базовых национальных ценностей;	Вопросы для занятий семинарского типа
4	Политическое устройство России	*Знать*: - особенности современной политической организации российского общества, каузальную природу и специфику его актуальной трансформации, ценностное обеспечение традиционных институциональных решений и взаимоотношений российского государства и общества в федеративном измерении; *Уметь:*	Вопросы для занятий семинарского типа

		- понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах *Владеть:* - навыками осознанного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции;	
5	Вызовы будущего и развитие России	*Знать:* - фундаментальные достижения, изобретения, открытия и свершения, связанные с развитием Российского государства и российской цивилизации, представлять их в актуальной и значимой перспективе; *Уметь:* - уметь воспринимать малознакомую или противоречивую информацию гуманитарного характера, полученную из различных источников. *Владеть:* - навыками выявления наиболее вероятных внешних и внутренних вызовов, стоящих перед российской цивилизацией и её государственностью в настоящий момент, обозначения ключевых сценариев её перспективного развития; - навыками аргументированного обсуждения и решения проблем мировоззренческого, общественного и личностного характера;	Вопросы для занятий семинарского типа, реферат

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме *зачета.*

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений и промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине.

При реализации дисциплины используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине.

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся по учебной дисциплине в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен / зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
	Отлично	Зачтено
	Хорошо	
	Удовлетворительно	
	Неудовлетворительно	Не зачтено

Личностные результаты обучающихся оцениваются по критериям, обозначенным в рабочей программе воспитания.

9 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.

2. Посещение и конспектирование лекций.

3. Обязательная подготовка к практическим (семинарским) занятиям.

4. Изучение основной и дополнительной литературы, нормативных правовых актов, интернет-источников.

5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

10 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1. Литература

Основная литература		
№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1.	Горшкова, Н. Д. Основы духовно-нравственной культуры народов России [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н. Д. Горшкова, Л. М. Оробец. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2014. — 84 с. — 978-5-7782-2493-3. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/44679.html	Эл. ресурс
2.	Батенев. Л.М. Основы курса отечественной истории: учебное пособие. – 2-е изд., перераб. и доп. – Екатеринбург: УГГУ, 2010. – 371 с.	111
3.	Ануфриева, Е. В. История России. Схемы, таблицы, события, факты VI-XX вв: учебное пособие / Е. В. Ануфриева, Г. Б. Щеглова. — Волгоград: Волгоградский институт бизнеса, 2008. — 200 с. — ISBN 978-5-9061-7291-4. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/11323.html (дата обращения: 22.05.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Эл. ресурс
4.	Подшибякина, Н. А. Русская культура - это очень многое…: учебно-методическое пособие по страноведению (дополнительная образовательная программа «Русский язык как иностранный») / Н. А. Подшибякина. — Волгоград: Волгоградский государственный социально-педагогический университет, «Перемена», 2012. — 79 с. — ISBN 978-5-9935-0265-6. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/38906.html . — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Эл. ресурс
5.	Романова, Е. А. Страноведение: учебное пособие / Е. А. Романова, О. Л. Виноградова, В. В. Орленок. — Калининград: Балтийский федеральный университет им. Иммануила Канта, 2009. — 278 с. — ISBN 978-5-9971-0026-1. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/23933.html . — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Эл. ресурс
6.	Савицкий, А. Г. Национальная безопасность. Россия в мире: учебник для студентов вузов / А. Г. Савицкий. — Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 463 с. — ISBN 978-5-238-02307-6. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/81509.html . — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Эл. ресурс
7.	Теория государства и права : учебно-методическое пособие : для студентов специальности 0203 / С. М. Иошина ; Уральский государственный горный университет. - Екатеринбург : УГГУ, 2010. - 25 с. - Библиогр.: с. 24.	37
Дополнительная литература		
1.	Михайлова, Л. Б. Религиозные традиции мира. Иудаизм, христианство, ислам [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л. Б. Михайлова. — Электрон. текстовые данные. — М.: Прометей, 2013. — 288 с. — 978-5-7042-2423-5. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/24020.html	Эл. ресурс

2.	Духовно-нравственные ценности в формировании современного человека [Электронный ресурс]: монография / О. А. Павловская, В. В Старостенко, Л. Н. Владыковская [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Белорусская наука, 2011. — 451 c. — 978-985-08-1359-6. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/10089.html	Эл. ресурс
3.	Курашов, В. И. Научные основы развития патриотизма в современной высшей школе России [Электронный ресурс]: монография / В. И. Курашов, А. Р. Тузиков, Р. И. Зинурова; под ред. Л. Г. Шевчук. — Электрон. текстовые данные. — Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2015. — 197 c. — 978-5-7882-1838-0. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/63735.html	Эл. ресурс
4.	Махов, С. Ю. Безопасность личности. Основы, принципы, методы [Электронный ресурс]: монография / С. Ю. Махов. — Электрон. текстовые данные. — Орел: Межрегиональная Академия безопасности и выживания (МАБИВ), 2013. — 178 c. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/33423.html	Эл. ресурс
5.	Тамаев, Р. С. Экстремизм и национальная безопасность. Правовые проблемы [Электронный ресурс]: монография / Р. С. Тамаев. — Электрон. текстовые данные. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. — 263 c. — 978-5-238-01764-8. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/8791.html	Эл. ресурс
6.	Бабаев, Г. А. История России: учебное пособие / Г. А. Бабаев, В. В. Иванушкина, Н. О. Трифонова. — 2-е изд. — Саратов: Научная книга, 2019. — 190 c. — ISBN 978-5-9758-1736-5. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/80987.html . — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Эл. ресурс
7.	Батенев Л. М. Россия в 1917 году: учебное пособие для студентов всех направлений и специальностей / Л. М. Батенёв; Министерство образования и науки Российской Федерации, Уральский государственный горный университет. - Екатеринбург: УГГУ, 2015. - 215 с.	101
8.	История России: учебное пособие для вузов / И. И. Широкорад, В. А. Соломатин, Г. Н. Чарыгина [и др.]; под редакцией И. И. Широкорад. — 2-е изд. — Москва, Саратов: ПЕР СЭ, Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 496 c. — ISBN 978-5-4486-0783-7. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/88166.html . — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Эл. ресурс

10.2 Нормативно-правовые акты

1. "Конституция Российской Федерации" (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных Законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 N 6-ФКЗ, от 30.12.2008 N 7-ФКЗ, от 05.02.2014 N 2-ФКЗ, от 21.07.2014 N 11-ФКЗ) - ИПС «КонсультантПлюс»
2. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. N 996-р г. Москва "Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года" - ИПС «КонсультантПлюс»
3. Постановление Правительства РФ от 30 декабря 2015 г. № 1493 «О государственной программе "Патриотическое воспитание граждан Российской Федерации на 2016 - 2020 годы" - ИПС «КонсультантПлюс»
4. Федеральный закон от 25 июля 2002 г. N 114-ФЗ "О противодействии экстремистской деятельности" (с изменениями и дополнениями) ИПС «КонсультантПлюс»
5. Указ Президента РФ от 19 декабря 2012 г. N 1666 "О Стратегии государственной национальной политики Российской Федерации на период до 2025 года" (с изменениями и дополнениями) - ИПС «КонсультантПлюс»

6. Указ Президента Российской Федерации от 09.11.2022 г. № 809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей»

11 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО – ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, СОВРЕМЕННЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Ресурсы сети Интернет:

1. Библиотека исторической литературы - http://history-fiction.ru
2. Библиотека Нестор - libelli.ru/library.htm
3. Культура.рф https://www.culture.ru/
4. Межрелигиозный совет России - http://interreligious.ru/
5. Наука и образование против террора - http://scienceport.ru/
6. Национальный Центр информационного противодействия терроризму и экстремизму в образовательной среде и сети Интернет - http://activities.ursmu.ru/protiv-terrora.html
7. Сеть мультимедийных исторических парков «Россия – моя история» - https://myhistorypark.ru/
8. Электронная библиотека ресурсов исторического факультета МГУ http://www.hist.msu.ru/ER/index.html
9. Этот день в истории. Всемирная история - www.world-history.ru.
10. Единое окно доступа к образовательным ресурсам - Режим доступа: http://window.edu.ru

Ссылки на видео:

1. ДНК России. Изобретатели https://znanierussia.ru/library/video/dnk-rossii-izobretateli-3485
2. ДНК России. Символы России https://znanierussia.ru/library/video/dnk-rossii-simvoly-rossii-3484
3. ДНК России. Самопожертвование ради людей https://znanierussia.ru/library/video/dnk-rossii-samopozhertvovanie-radi-lyudej-3480
4. ДНК России. Центральная Россия — многоликая душа державы https://znanierussia.ru/library/video/dnk-rossii-centralnaya-rossiya-mnogolikaya-dusha-derzhavy-3479
5. ДНК России. Урал: что скрывает сокровищница нашей страны? https://znanierussia.ru/library/video/dnk-rossii-ural-chto-skryvaet-sokrovishnica-nashej-strany-3478
6. ДНК России. Эмигранты и соотечественники https://znanierussia.ru/library/video/dnk-rossii-emigranty-i-sootechestvenniki-nasledie-rossii-v-mire-3470
7. ДНК России. Планета мусора https://znanierussia.ru/library/video/dnk-rossii-planeta-musora-3469
8. ДНК России. Поволжье https://znanierussia.ru/library/video/dnk-rossii-povolzhe-3468
9. ДНК России. Русский мир https://znanierussia.ru/library/video/dnk-rossii-russkij-mir-3467
10. ДНК России. Огнем и порохом https://znanierussia.ru/library/video/dnk-rossii-ognyom-i-porohom-3466
11. ДНК России. Опора нации: российская конституция и принципы государства https://znanierussia.ru/library/video/dnk-rossii-konstituciya-3463
12. ДНК России. Россия в мире и современная миросистема https://znanierussia.ru/library/video/dnk-rossii-rossiya-v-mire-i-sovremennaya-mirosistema-3461
13. ДНК России. Буддизм https://znanierussia.ru/library/video/dnk-rossii-buddizm-3460
14. ДНК России. Русский Север https://znanierussia.ru/library/video/dnk-rossii-russkij-sever-3436

15. ДНК России. Государство-цивилизация https://znanierussia.ru/library/video/dnk-rossii-gosudarstvo-civilizaciya-3416
16. ДНК России. Сибирь https://znanierussia.ru/library/video/dnk-rossii-sibir-3415
17. ДНК России. Хабаровск, Владивосток, Сахалин https://znanierussia.ru/library/video/dnk-rossii-habarovsk-vladivostok-sahalin-3414
18. ДНК России. Новая цифровая реальность: возможности и риски https://znanierussia.ru/library/video/dnk-rossii-novaya-cifrovaya-realnost-vozmozhnosti-i-riski-3403
19. ДНК России. Культура отмены как механизм борьбы против России https://znanierussia.ru/library/video/dnk-rossii-kultura-otmeny-kak-mehanizm-borby-protiv-rossii-3402
20. ДНК России. Москва, как много в этом городе...https://znanierussia.ru/library/video/dnk-rossii-moskva-kak-mnogo-v-etom-gorode-3378
21. ДНК России. Русский язык. Больше, чем слова https://znanierussia.ru/library/video/dnk-rossii-russkij-yazyk-bolshe-chem-slova-3375
22. ДНК России. Борьба с нацизмом https://znanierussia.ru/library/video/dnk-rossii-borba-s-nacizmom-3373
23. ДНК России. Якутия, Чукотка, Камчатка https://znanierussia.ru/library/video/dnk-rossii-yakutiya-chukotka-kamchatka-3372

Информационные справочные системы

Справочная правовая система «КонсультантПлюс»

Современные профессиональные базы данных:

E-library: электронная научная библиотека: https://elibrary.ru

Scopus: база данных рефератов и цитирования https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri

12 ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО), ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Microsoft Windows 8 Professional
2. Microsoft Office Professional 2010

13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины (модуля) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья может быть организовано с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При реализации данной дисциплины (модуля) используются различные образовательные технологии (в том числе дистанционные) с учётом их адаптации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья обучающихся.

Образовательные технологии используются во всех основных видах учебной работы по дисциплине (модулю) (контактная работа, самостоятельная работа, индивидуальная работа), адаптируются с учётом способностей, особенностей восприятия, готовности к освоению учебного материала, имеющегося индивидуального социально-образовательного опыта обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

При реализации дисциплины (модуля) конкретные формы и виды самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учётом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и с инвалидностью при необходимости обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами (учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом;

– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме;

– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме;

– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (конкретные формы и процедуры) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) устанавливается ФГБОУ ВО «УГГУ» самостоятельно с учётом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определённые в локальных актах университета.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе промежуточной аттестации. При необходимости промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов. Возможно установление индивидуальных графиков проведения текущего контроля успеваемости и прохождения промежуточной аттестации.

Учебно-методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предоставляются в формах с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей к восприятию информации.

Освоение дисциплины (модуля) и проведение процедуры оценивания результатов обучения обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья предусматривает (в случае необходимости) использование специальных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства

могут быть предоставлены университетом, могут использоваться собственные технические средства.

Каждый обучающийся из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в течение всего периода обучения при необходимости будет обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде УГГУ с использованием специальных технических и программных средств, содержащей электронные образовательные ресурсы, перечисленные в данной рабочей программе дисциплины (модуля) и иметь доступ к необходимому программному обеспечению, адаптированному для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДАЮ
И. о. проректора по УМР
_____ В.В. Зубов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.ДВ.01.01 «ПОДЗЕМНЫЕ ГОРНЫЕ РАБОТЫ»

Специальность
21.05.03 «Технология геологической разведки»

Специализация
Геофизические методы исследования скважин

Форма обучения: очная, заочная

Год набора: 2025

Одобрена на заседании кафедры	Рассмотрена методической комиссией факультета
горного дела	геологии и геофизики
(название кафедры)	*(название факультета)*
Зав.кафедрой _____	Председатель _____
(подпись)	*(подпись)*
Валиев Н. Г.	Вандышева К.В.
(Фамилия И.О.)	*(Фамилия И.О.)*
Протокол № 1 от 19.09.2024	Протокол № 2 от 11.10.2024
(Дата)	*(Дата)*

Екатеринбург

Автор: Тюлькин В. П., канд. техн. наук, доцент

Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой геофизики

Заведующий кафедрой _____ Талалай А. Г.

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Подземные горные работы»

Трудоёмкость дисциплины: 3 з. е. 108 часов.

Форма промежуточной аттестации – экзамен

Цель дисциплины: подготовка студентов к техническому руководству горными и взрывными работами при разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственному управлению процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

- способен осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при поисках, разведке и разработке месторождений полезных ископаемых, гражданском строительстве, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций (ОПК-7);

- способен в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические и методические документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения поисковых, геологоразведочных, горных и взрывных работ (ОПК-11).

Результат изучения дисциплины:

знать:

нормативные документы при горных и взрывных работах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций; методы технического руководства и управления процессами на производственных объектах с учётом основных особенностей, рисков, и требований техники безопасности при горных и взрывных работах, в том числе, в условиях чрезвычайных ситуаций;

уметь:

применять нормативные документы и методы технического руководства и управления процессами на производственных объектах с учётом основных особенностей, рисков, и требований техники безопасности при горных и взрывных работах, в том числе, в условиях чрезвычайных ситуаций;

владеть:

навыками применения нормативных документов, технического руководства и управления процессами на производственных объектах с учётом основных особенностей, рисков, и требований техники безопасности при горных и взрывных работах, в том числе, в условиях чрезвычайных ситуаций.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Подземные горные работы» является подготовка студентов к техническому руководству горными и взрывными работами при разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственному управлению процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций.

Для достижения указанной цели необходимо:

- формирование студентами теоретических знаний нормативных документов при подземных горных и взрывных работах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций;
- формирование студентами практических навыков применения нормативных документов при подземных горных и взрывных работах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций;
- формирование студентами практических навыков технического руководства и управления процессами на производственных объектах с учётом основных особенностей, рисков, и требований техники безопасности при горных и взрывных работах, в том числе, в условиях чрезвычайных ситуаций.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результаты освоения дисциплины Б1.0.ДВ.01.01 «Подземные горные работы» и формируемые у студентов компетенции определены в табл. 2.1.

Таблица 2.1

Формируемые компетенции и результаты обучения

Код и наименование компетенции	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК – 7. Способен осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при поисках, разведке и разработке месторождений полезных ископаемых, гражданском строительстве, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций.	знать	методы технического руководства и управления процессами на производственных объектах с учётом основных особенностей, рисков, и требований техники безопасности при горных и взрывных работах, в том числе, в условиях чрезвычайных ситуаций	ОПК-7.1. Имеет представление о методике технического руководства горными и взрывными работами на всех стадиях геологических работ. ОПК-7.2. Осуществляет техническое руководство горными и взрывными работами при геологоразведочных работах, гражданском строительстве, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций
	уметь	применять нормативные документы и методы технического руководства и управления процессами на производственных объектах с учётом основных особенностей, рисков, и требований техники безопасности при горных и взрывных работах, в том числе, в условиях чрезвычайных ситуаций.	
	владеть	навыками применения нормативных документов и технического руководства и управления процессами на производственных объектах с учётом основных особенностей, рисков, и требований техники безопасности при горных и взрывных работах, в том числе, в условиях чрезвычайных ситуаций.	

ОПК – 11. Способен в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические и методические документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения поисковых, геологоразведочных, горных и взрывных работ.	знать	нормативные документы при горных и взрывных работах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций.	ОПК-11.1. Контролирует соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности. ОПК-11.2. Разрабатывает, согласовывает и утверждает в установленном порядке технические и методические документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения поисковых, геологоразведочных, горных и взрывных работ.
	уметь	применять нормативные документы и методы технического руководства и управления процессами на производственных объектах с учётом основных особенностей, рисков, и требований техники безопасности при горных и взрывных работах, в том числе, в условиях чрезвычайных ситуаций.	
	владеть	навыками применения нормативных документов и технического руководства и управления процессами на производственных объектах с учётом основных особенностей, рисков, и требований техники безопасности при горных и взрывных работах, в том числе, в условиях чрезвычайных ситуаций.	

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫВ СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина Б1.0.ДВ.01.01 «Подземные горные работы» является дисциплиной по выбору обязательной части блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана специальности 21.05.03 «Технология геологической разведки».

4. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоёмкость дисциплины								Контрольные, расчётно-графические работы, рефераты	Курсовые работы (проекты)
кол-во з. е.	часы								
	общая	лекции	практ. зан.	лабор. зан.	СР	зачёт	экз.		
очная форма обучения									
3	108	16	16	-	49	-	27	-	-
заочная форма обучения									
3	108	4	4	-	91	-	9	-	-

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Тематический план изучения дисциплины

Для студентов очной формы обучения:

№	Тема	Контактная работа обучающихся с преподавателем, ч			Практическая подготовка, ч	Самостоятельная работа, ч
		лекции	практич. занятия	лаборат. работы		
1	**1. Оперативное управление и техническое руководство технологическими процессами**	**5**	**5**	**-**	**-**	**10**
	1.1. Сущность систем оперативного управления производственными процессами на гор-	1	1	-	-	2

	ных предприятиях. Требования, предъявляемые к системам оперативного управления. Принципы построения систем оперативного управления. Контроль хода протекания технологических процессов. Анализ состояния управляемого объекта и выработка управляющих воздействий. Реализация управляющих воздействий. Диспетчерское управление технологическими процессами.					
	1.2. Управление горными работами на шахте. Управление запасами полезного ископаемого. Вскрытые, подготовленные и готовые к выемке запасы. Управление горными работами с целью обеспечения равномерности добычи полезного ископаемого. Построение линейных графиков ведения горных работ по вскрытию, подготовке и отработке запасов полезного ископаемого. Оптимизация работ по времени, трудоёмкости и стоимости.	1	1	-	-	2
	1.3. Адаптация технологических процессов к изменяющимся горно-геологическим и горно-техническим условиям. Единство последовательности: «прогнозирование – проектирование – эксплуатация».	1	1	-	-	2
	1.4. Управление качеством добытого полезного ископаемого. Планирование объёмов добычи полезного ископаемого по сортам и видам	2	2	-	-	4
2	**2. Автоматизированное управление технологическими процессами**	**3**	**3**	**-**	**-**	**10**
	2.1. Сущность автоматизированных систем управления на горных предприятиях. Область применения. Перспективы развития.	1	1	-	-	5
	2.2. Разработка системы автоматизированного управления очистными работами на шахтах	2	2	-	-	5
3	**3. Автоматическое управление технологическими процессами**	**4**	**4**			**10**
	3.1. Общая характеристика технологических процессов горного предприятия, управление которыми технически возможно и экономически целесообразно автоматизировать. Замечания об относительности автоматического управления технологическими процессами	1	1	-	-	4
	3.2. Структура системы автоматического управления. Элементы систем автоматического управления. Системы автоматического регулирования. Динамика регулирования. Область применения системы автоматического регулирования технологических процессов на горных предприятиях	1	1	-	-	2
	3.3. Программное управление. Сущность программного управления. Примеры технологических процессов, управляемых по жестким программам	1	1	-	-	2
	3.4. Следящая система управления. Сущность и структура следящей системы. Примеры управления технологическими процессами с применением следящих систем	1	1	-	-	2
	4. Управление технологическими процессами с применением сетевых моделей	**4**	**4**	**-**	**-**	**19**
	4.1. Основные понятия и определения сетевого моделирования. Представление технологических процессов с помощью сетей. Операции технологических процессов. Составные опе-	2	2	-	-	10

	рации. Параллельные операции. Операции, зависимые и независимые. Особые ограничения. Условия на срок выполнения операций. Ранжирование событий. Правильная нумерация событий 4.2. Числовые характеристики сетевых моделей. Критический путь на сети. Резервы времени работ. Алгоритм нахождения критического пути на графе в детерминированной постановке	2	2	-	-	9
	Подготовка к экзамену	-	-	-	27	-
	ИТОГО	**16**	**16**		**27**	**49**

Для студентов заочной формы обучения:

№	Тема	Контактная работа обучающихся с преподавателем, ч			Практическая подготовка, ч	Самостоятельная работа, ч
		лекции	практич. занятия	лаборат. работы		
1	**1. Оперативное управление и техническое руководство технологическими процессами**	**2**	**2**	**-**	**-**	**20**
	1.1. Сущность систем оперативного управления производственными процессами на горных предприятиях. Требования, предъявляемые к системам оперативного управления. Принципы построения систем оперативного управления. Контроль хода протекания технологических процессов. Анализ состояния управляемого объекта и выработка управляющих воздействий. Реализация управляющих воздействий. Диспетчерское управление технологическими процессами.	0,5	0,5	-	-	5
	1.2. Управление горными работами на шахте. Управление запасами полезного ископаемого. Вскрытые, подготовленные и готовые к выемке запасы. Управление горными работами с целью обеспечения равномерности добычи полезного ископаемого. Построение линейных графиков ведения горных работ по вскрытию, подготовке и отработке запасов полезного ископаемого. Оптимизация работ по времени, трудоёмкости и стоимости.	0,5	0,5	-	-	5
	1.3. Адаптация технологических процессов к изменяющимся горно-геологическим и горно-техническим условиям. Единство последовательности: «прогнозирование – проектирование – эксплуатация».	0,5	0,5	-	-	5
	1.4. Управление качеством добытого полезного ископаемого. Планирование объёмов добычи полезного ископаемого по сортам и видам	0,5	0,5	-	-	5
2	**2. Автоматизированное управление технологическими процессами**	**1**	**1**	**-**	**-**	**20**
	2.1. Сущность автоматизированных систем управления на горных предприятиях. Область применения. Перспективы развития.	0,5	0,5	-	-	10
	2.2. Разработка системы автоматизированного управления очистными работами на шахтах	0,5	0,5	-	-	10
3	**3. Автоматическое управление технологи-**	**1**	**1**	**-**	**-**	**20**

	ческими процессами					
	3.1. Общая характеристика технологических процессов горного предприятия, управление которыми технически возможно и экономически целесообразно автоматизировать. Замечания об относительности автоматического управления технологическими процессами	0,5	0,5	-	-	5
	3.2. Структура системы автоматического управления. Элементы систем автоматического управления. Системы автоматического регулирования. Динамика регулирования. Область применения системы автоматического регулирования технологических процессов на горных предприятиях	0,5	0,5	-	-	5
	3.3. Программное управление. Сущность программного управления. Примеры технологических процессов, управляемых по жестким программам	-	-	-	-	5
	3.4. Следящая система управления. Сущность и структура следящей системы. Примеры управления технологическими процессами с применением следящих систем	-	-	-	-	5
	4. Управление технологическими процессами с применением сетевых моделей	**-**	**-**	**-**	**-**	**31**
	4.1. Основные понятия и определения сетевого моделирования. Представление технологических процессов с помощью сетей. Операции технологических процессов. Составные операции. Параллельные операции. Операции, зависимые и независимые. Особые ограничения. Условия на срок выполнения операций. Ранжирование событий. Правильная нумерация событий	-	-	-	-	21
	4.2. Числовые характеристики сетевых моделей. Критический путь на сети. Резервы времени работ. Алгоритм нахождения критического пути на графе в детерминированной постановке	-	-	-	-	10
	Подготовка к экзамену	-	-	-	9	-
	ИТОГО	**4**	**4**		**9**	**91**

Тема 1: Оперативное управление и техническое руководство технологическими процессами

1.1. Сущность систем оперативного управления производственными процессами на горных предприятиях. Требования, предъявляемые к системам оперативного управления. Принципы построения систем оперативного управления. Контроль хода протекания технологических процессов. Анализ состояния управляемого объекта и выработка управляющих воздействий. Реализация управляющих воздействий. Диспетчерское управление технологическими процессами.

1.2. Управление горными работами на шахте. Управление запасами полезного ископаемого. Вскрытые, подготовленные и готовые к выемке запасы. Управление горными работами с целью обеспечения равномерности добычи полезного ископаемого. Построение линейных графиков ведения горных работ по вскрытию, подготовке и отработке запасов полезного ископаемого. Оптимизация работ по времени, трудоёмкости и стоимости.

1.3. Адаптация технологических процессов к изменяющимся горно-геологическим и горно-техническим условиям. Единство последовательности: «прогнозирование – проектирование – эксплуатация».

1.4. Управление качеством добытого полезного ископаемого. Планирование объёмов добы-

чи полезного ископаемого по сортам и видам.

Тема 2. Автоматизированное управление технологическими процессами

2.1. Сущность автоматизированных систем управления на горных предприятиях. Область применения. Перспективы развития.

2.2. Разработка системы автоматизированного управления очистными работами на шахтах.

Тема 3. Автоматическое управление технологическими процессами

3.1. Общая характеристика технологических процессов горного предприятия, управление которыми технически возможно и экономически целесообразно автоматизировать. Замечания об относительности автоматического управления технологическими процессами.

3.2. Структура системы автоматического управления. Элементы систем автоматического управления. Системы автоматического регулирования. Динамика регулирования. Область применения системы автоматического регулирования технологических процессов на горных предприятиях.

3.3. Программное управление. Сущность программного управления. Примеры технологических процессов, управляемых по жестким программам.

3.4. Следящая система управления. Сущность и структура следящей системы. Примеры управления технологическими процессами с применением следящих систем.

Тема 4. Управление технологическими процессами с применением сетевых моделей

4.1. Основные понятия и определения сетевого моделирования. Представление технологических процессов с помощью сетей. Операции технологических процессов. Составные операции. Параллельные операции. Операции, зависимые и независимые. Особые ограничения. Условия на срок выполнения операций. Ранжирование событий. Правильная нумерация событий.

4.2. Числовые характеристики сетевых моделей. Критический путь на сети. Резервы времени работ. Алгоритм нахождения критического пути на графе в детерминированной постановке.

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой и т.д.); активные (доклады, работа с информационными ресурсами, решение задач, кейсов и проч.); интерактивные (групповые дискуссии, тренинги, анализ ситуаций, деловые и ролевые игры, круглые столы, иные) технологии обучения.

7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Подземные горные работы» кафедрой подготовлены «***Методические указания по организации самостоятельной*** **работы** ***и задания для обучающихся по специальности 21.05.03 «Технология геологической разведки».***

Форма контроля самостоятельной работы студентов – опрос, практико-ориентированные задания, экзамен.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Текущий контроль знаний, умений, владений как результат формирования компетенций осуществляется в ходе аудиторных занятий, проводимых по расписанию.

Формы и методы текущего контроля: экспертное наблюдение и оценка результата деятельности обучающегося на учебных занятиях, экспертная оценка выполненных самостоятельных работ, оценка результатов оценочных мероприятий.

Оценочные средства: опрос, контрольная работа, практико-ориентированное задание.

№ п/п	Тема	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
1	1. Оперативное управление технологическими процессами	***знать:*** горную терминологию; нормативные документы; сущность систем оперативного управления и технического руководства производственными процессами на горных предприятиях; требования, предъявляемые к системам оперативного управления; принципы построения систем оперативного управления; методы контроля хода протекания технологических процессов; методы анализа состояния управляемого объекта и выработка управляющих воздействий; методы реализация управляющих воздействий; сущность диспетчерского управление технологическими процессами; ***уметь:*** применять нормативные документы; анализировать системы оперативного управления производственными процессами на горных предприятиях; анализировать требования, предъявляемые к системам оперативного управления; разрабатывать системы оперативного управления; применять методы контроля хода протекания технологических процессов; анализировать состояние управляемого объекта и выбирать управляющие воздействия на управляемый объект; реализовывать управляющие воздействия; применять диспетчерское управление технологическими процессами; управлять горными работами на шахте; управлять запасами полезного ископаемого; определять вскрытые, подготовленные и готовые к выемке запасы; управлять горными работами с целью обеспечения равномерности добычи полезного ископаемого; разрабатывать линейные графики ведения горных работ по вскрытию, подготовке и отработке запасов полезного ископаемого; оптимизировать работы по времени, трудоёмкости и стоимости; адаптировать технологические процессы к изменяющимся горно-геологическим и горнотехническим условиям; управлять качеством добытого полезного ископаемого; планировать объёмы добычи полезного ископаемого по сортам и видам; ***владеть:*** навыками работы с горнотехнической литературой и нормативными документами; навыками анализа системы оперативного управления и технического руководства производственными процессами на горных предприятиях; применения методов контроля хода протекания технологических процессов; оценки состояния управляемого объекта и выбора управляющих воздействий на управляемый объект; реализации управляющих воздействий; применения диспетчерского управление технологическими процессами; управления горными работами на шахте; управления запасами полезного ископаемого; определения вскрытых, подготовленных и готовых к выемке запасов; управления горными работами с целью обеспечения равномерности добычи полезного ископаемого; построения линейных графиков ведения горных работ по вскрытию, подготовке и отработке запасов полезного ископаемого; оптимизации работ по времени, трудоёмкости и стоимости; адаптации технологических процессов к изменяющимся горно-геологическим и горнотехническим условиям; управления качеством добытого полезного ископаемого; планирования объёмов добычи	Опрос

		полезного ископаемого по сортам и видам	
2	2. Автоматизиро-ванное управление технологическими процессами	***знать:*** горную терминологию; нормативные документы; сущность автоматизированных систем управления на горных предприятиях, область применения и перспективы развития; системы автоматизированного управления очистными работами на шахтах; ***уметь:*** пользоваться горнотехнической литературой и нормативными документами; применять автоматизированные системы управления на горных предприятиях и системы автоматизированного управления очистными работами на шахтах; ***владеть:*** навыками работы с горнотехнической литературой и нормативными документами; применения автоматизированных систем управления на горных предприятиях и систем автоматизированного управления очистными работами на шахтах	Опрос
3	3. Автоматическое управление технологическими процессами	***знать:*** горную терминологию; нормативные документы; характеристики технологических процессов горного предприятия, управление которыми технически возможно и экономически целесообразно автоматизировать; структуру системы автоматического управления; элементы систем автоматического управления; системы автоматического регулирования; динамику регулирования; область применения системы автоматического регулирования технологических процессов на горных предприятиях; сущность программного управления; сущность и структуру следящих систем; ***уметь:*** пользоваться горнотехнической литературой и нормативными документами; определять характеристики технологических процессов горного предприятия, управление которыми технически возможно и экономически целесообразно автоматизировать; структуру системы автоматического управления; элементы систем автоматического управления; выбирать системы автоматического регулирования; определять динамику регулирования; определять область применения системы автоматического регулирования технологических процессов на горных предприятиях; выбирать варианты программного управления; выбирать структуру следящих систем; ***владеть:*** навыками работы с горнотехнической литературой и нормативными документами; определения характеристик технологических процессов горного предприятия, управление которыми технически возможно и экономически целесообразно автоматизировать; анализа структуры системы автоматического управления; выбора элементов систем автоматического управления; выбора систем автоматического регулирования; расчёта динамики регулирования; определения области применения системы автоматического регулирования технологических процессов на горных предприятиях; выбора вариантов программного управления; выбора структуры следящих систем	Опрос
4	4. Управление технологическими процессами с применением сетевых моделей	***знать:*** навыками работы с горнотехнической литературой и нормативными документами; основные понятия и определения сетевого моделирования; способы представления технологических процессов с помощью сетей; составные операции и параллельные операции; зависимые и независимые операции; особые ограничения; условия на срок выполнения операций; ранжирование событий; правила нумерации событий; числовые характеристики сетевых моделей; понятие критического пути на сети; резервы времени работ; алгоритм нахождения критического пути на графе в детерминированной постановке; ***уметь:*** пользоваться горнотехнической литературой и нормативными документами; выбирать способы представления технологических процессов с помощью сетей; определять составные и параллельные, зависимые и независимые операции; определять особые ограничения, условия на срок выполнения операций, ранжирование событий, правила нумерации событий, числовые характеристики сетевых моделей; резервы времени работ; разрабатывать алгоритм нахождения критического пути на графе в детерминированной постановке; ***уметь:*** пользоваться горнотехнической литературой и нормативными документами; ***владеть:*** навыками работы с горнотехнической литературой и нормативными документами; выбора способов представления технологиче-	Опрос, практико-ориентированное задание

		ских процессов с помощью сетей; определения составных, параллельных, зависимые и независимые операции; определения особых ограничений, условий на срок выполнения операций; ранжирования событий; нумерации событий; определения числовых характеристик сетевых моделей, резервов времени работ; нахождения критического пути на графе в детерминированной постановке	

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме *экзамена.*

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений и промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине.

При реализации дисциплины используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине (модулю) представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине.

Полученные значения учебного рейтинга студентов в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	-
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Не удовлетворительно	-

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим (семинарским)занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, нормативных документов, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

10. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1. Литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Важенин Л. А. Математическое моделирование объектов и процессов горного производства. Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2007. 350 с.	25
2	Славиковский О. В. Формирование технологической схемы рудника и выбор средств механизации основных технологических процессов: лабораторный практикум. Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2012. 30 с.	50

3	Славиковский О. В., Осинцев В. А., Пропп В. Д. Управление горно-технологическими процессами при подземной разработке рудных месторождений: учебное пособие. Екатеринбург: Изд-во УГГГА, 2003.	25
4	Ломоносов Г. Г. Производственные процессы подземной разработки рудных месторождений: учебник для вузов. 2-е изд. М.: Изд-во «Горная книга», 2013. 517 с.Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/66445. — Загл. с экрана	Эл.ресурс
5	Пучков Л. А., Жежелевский Ю. А. Подземная разработка месторождений полезных ископаемых. Т. 1: учебник для вузов. М.: Изд-во «Горная книга», 2017. 562 с.Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/111389. — Загл. с экрана	Эл.ресурс
6	Вылегжанин В. Н., Витковский Э. И., Потапов В. П. Адаптивное управление подземной технологией добычи угля. Новосибирск: Наука, 1987. 323 с.	25

11. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО – ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СОВРЕМЕННЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Ресурсы сети Интернет:

Горная энциклопедия Аа-лава – Яшма - http://www.mining-enc.ru

Единое окно доступа к образовательным ресурсам - Режим доступа: http://window.edu.ru

Научно-технический электронный журнал «Горное дело» - http://www.gornoe-delo.ru/

Информационные справочные системы

ИПС «КонсультантПлюс»

ИСС «История геологии и горного дела» http://scirus.benran.ru/higeo/

Базы данных

E-library: электронная научная библиотека: https://elibrary.ru

12. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО), ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

1. Microsoft Windows 8 Professional
2. Microsoft Office Professional 2010
3. ПП Autodesk (R) Autocad

13. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Реализация данной учебной дисциплины (модуля) осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины (модуля), соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

14. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Для обеспечения образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья реализация дисциплины «Основы горного дела» может осуществляться в адаптированном виде, с учётом специфики освоения дидактических требований, исходя из индивидуальных возможностей и по личному заявлению обучающегося, в части создания специальных условий.

Освоение дисциплины для студентов с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья должно быть организовано с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При реализации данной дисциплины используются различные образовательные технологии (в том числе дистанционные) с учётом их адаптации для студентов с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья обучающихся.

Образовательные технологии используются во всех основных видах учебной работы по дисциплине (контактная работа, самостоятельная работа, индивидуальная работа), адаптируются с учётом способностей, особенностей восприятия, готовности к освоению учебного материала, имеющегося индивидуального социально-образовательного опыта обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

При реализации дисциплины конкретные формы и виды самостоятельной и индивидуальной работы студентов с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учётом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и с инвалидностью при необходимости обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами (учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом;

– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме;

– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме;

– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента студентов.

Проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (конкретные формы и процедуры) для студентов с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) устанавливается ФГБОУ ВО «УГГУ» самостоятельно с учётом ограничений их здоровья и доводятся до сведения студентов в сроки, определённые в локальных актах университета.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т. п.). При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе промежуточной аттестации. При необходимости промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов. Возможно установление индивидуальных графиков проведения текущего контроля успеваемости и прохождения промежуточной аттестации.

Учебно-методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предоставляются в формах с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей к восприятию информации.

Освоение дисциплины и проведение оценивания результатов обучения студентов с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья предусматривает (в случае необходимости) использование специальных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом, могут использоваться собственные технические средства.

Каждый студент из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в течение всего периода обучения при необходимости будет обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде УГГУ с использованием специальных технических и программных средств, содержащей электронные образовательные ресурсы, перечисленные в данной рабочей программе дисциплины, и иметь доступ к необходимому программному обеспечению, адаптированному для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДАЮ
И.о. проректора по УМР
_____ В.В. Зубов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.ДВ.01.02 ОТКРЫТЫЕ ГОРНЫЕ РАБОТЫ

Специальность
21.05.03 Технология геологической разведки

Специализация
Геофизические методы исследования скважин

форма обучения: очная, заочная

год набора: 2025

Одобрена на заседании кафедры	Рассмотрена методической комиссией факультета
Разработки месторождений открытым способом	Геологии и геофизики
(название кафедры)	*(название факультета)*
Зав. кафедрой _____ *(подпись)*	Председатель _____ *(подпись)*
Лель Ю.И.	Вандышева К.В.
(Фамилия И.О.)	*(Фамилия И.О.)*
Протокол № 1 от 13.09.2024	Протокол № 2 от 11.10.2024
(Дата)	*(Дата)*

Екатеринбург

Авторы: Мусихина О.В., доцент, к.т.н.

Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой геофизики

Заведующий кафедрой _____ Талалай А. Г.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Открытые горные работы

Трудоемкость дисциплины: 3 з.е. 108 часов.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Цель дисциплины: приобретение студентами знаний по специфике разработки месторождений полезных ископаемых открытым способом, приобретение навыков определения элементов карьеров и их параметров, изучение техники и технологий ведения основных производственных процессов добычи в условиях открытых горных выработок.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общепрофессиональные компетенции

- способен осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при поисках, разведке и разработке месторождений полезных ископаемых, гражданском строительстве, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций (ОПК-7);

- способен в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические и методические документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения поисковых, геологоразведочных, горных и взрывных работ (ОПК-11).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

основные понятия, определения и термины, связанные с открытой разработкой месторождений;

влияние открытых горных работ на окружающую среду;

технологические свойства горных пород;

процессы открытых горных работ;

технологии разработки месторождений открытым способом;

способы и порядок вскрытия карьерных полей;

Уметь:

производить расчет основных параметров карьеров и технологических процессов горного производства;

обосновать выбор установок, горно-технологического оборудования и технологических процессов горного производства;

участвовать в составе творческих коллективов и самостоятельно контролировать производство открытых горных работ в области соответствия их требованиям действующих нормативных документов.

Владеть:

методами определения параметров карьеров и горных выработок;

методами расчета и выбора оборудования горного производства в зависимости от условий эксплуатации и функционального назначения;

способами управления производственными процессами на карьерах.

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Открытые горные работы» является приобретение студентами знаний по специфике разработки месторождений полезных ископаемых открытым способом, приобретение навыков определения элементов карьеров и их параметров, изучение техники и технологий ведения основных производственных процессов добычи в условиях открытых горных выработок.

Для достижения указанной цели необходимо:

1. Приобретение теоретических знаний в области открытых способов разработки месторождений твердых полезных ископаемых.
2. Приобретение практических навыков при обосновании параметров и выборе оборудования технологических процессов открытых горных работ.
3. Овладение методами расчета, необходимыми для выбора оборудования и обоснования его параметров в условиях горного производства.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результатом освоения дисциплины «Открытые горные работы» и формируемые у обучающихся компетенции определены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 Формируемые компетенции и результаты обучения

Компетенция	Результаты обучения		
ОПК-7: способен осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при поисках, разведке и разработке месторождений полезных ископаемых, гражданском строительстве, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций	*знать*	- влияние открытых горных работ на окружающую среду; - технологические свойства горных пород; - процессы открытых горных работ; - технологии разработки месторождений открытым способом; способы и порядок вскрытия карьерных полей	ОПК-7.1. Имеет представление о методике технического руководства горными и взрывными работами на всех стадиях геологических работ.
	уметь	- производить расчет основных параметров карьеров и технологических процессов горного производства;	ОПК-7.2. Осуществляет техническое руководство горными и взрывными работами при геологоразведочных работах, гражданском строительстве, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций
	владеть	- методами определения параметров карьеров и горных выработок; - методами расчета и выбора оборудования горного производства в зависимости от условий эксплуатации и функционального назначения;	
ОПК-11: способен в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические	*знать*	- основные понятия, определения и термины, связанные с открытой разработкой месторождений;	
	уметь	- обосновать выбор установок, горно-технологического оборудования и технологических процессов горного производства; - участвовать в составе творческих коллективов и самостоятельно контролировать производство открытых горных работ в области соответствия их требованиям действующих нормативных документов	ОПК-11.1. Контролирует соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности.
	владеть	- способами управления производственными процессами на карьерах.	ОПК-11.2. Разрабатывает, согласовывает и утверждает в установленном порядке технические и методические

Компетенция	Результаты обучения		
и методические документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения поисковых, геологоразведочных, горных и взрывных работ			документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения поисковых, геологоразведочных, горных и взрывных работ.

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Открытые горные работы» является дисциплиной по выбору базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности ***21.05.03 Технология геологической разведки***.

4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

Трудоемкость дисциплины								контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
кол-во з.е.	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
очная форма обучения									
3	108	16	16	–	49	–	27	–	–
заочная форма обучения									
3	108	4	4	–	91	–	9	–	–

5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

5.1 Тематический план изучения дисциплины

Для студентов очной формы обучения:

№	*Тема, раздел*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*Практическая подготовка*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия и др. формы*	*лаборат.занят.*		
1	Горно-технические, горно-геологические, экологические и экономические условия месторождений полезных ископаемых, пригодных для отработки открытым способом	2	2			8
2	Технологические схемы разработки месторождений открытым способом	2	–			6
3	Подготовка горной массы к выемке	2	4			8
4	Выемка горных пород	4	4			6
5	Виды карьерного транспорта	2	2			6

6	Отвалообразование и рекультивация земель, нарушенных открытыми горными работами	2	2			6
7	Структура комплексной механизации на карьерах. Системы разработки и вскрытия карьерных полей	2	2			9
	Подготовка к экзамену	–	–			27
	ИТОГО	**16**	**16**			**76**

Для студентов заочной формы обучения:

№	*Тема, раздел*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*Практическая подготовка*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия и др. формы*	*лабораторн. занят.*		
1	Горно-технические, горно-геологические, экологические и экономические условия месторождений полезных ископаемых, пригодных для отработки открытым способом	0,5	–			8
2	Технологические схемы разработки месторождений открытым способом	1	1			10
3	Подготовка горной массы к выемке	0,5	1			14
4	Выемка горных пород	0,5	1			18
5	Виды карьерного транспорта	0,5	1			18
6	Отвалообразование и рекультивация земель, нарушенных открытыми горными работами	0,5	–			16
7	Структура комплексной механизации на карьерах. Системы разработки и вскрытия карьерных полей	0,5	–			16
	Подготовка к экзамену					9
	ИТОГО	**4**	**4**			**100**

5.2 Содержание учебной дисциплины

Тема 1. Горно-технические, горно-геологические, экологические и экономические условия месторождений полезных ископаемых, пригодных для отработки открытым способом:

– отличительные признаки открытых горных работ с точки зрения геотехнологии. Достоинства, недостатки и ограничения открытой разработки месторождений полезных ископаемых;
– технологические свойства горных пород, отрабатываемых открытым способом;
– условия залегания месторождений, пригодных для открытой разработки;
– качество, виды, сортность полезных ископаемых;
– недра, запасы, виды потерь полезного ископаемого при открытой добыче. Комплексное извлечение полезных ископаемых.

Тема 2. Технологические схемы разработки месторождений открытым способом:

– технология открытых горных работ. Технологические схемы открытой разработки месторождения;
– карьер, основные элементы карьера;
– основные этапы строительства и эксплуатации карьера;
– особенности технологии отработки месторождений природного камня;

– особенности технологии разработки россыпных месторождений.

Тема 3. Подготовка горной массы к выемке:

– способы подготовки горной массы к выемке, осушение пород перед выемкой, оттаивание мерзлых пород и предохранение пород от промерзания;
– буровзрывные работы;
– технология вращательного (шнекового) бурения;
– технология шарошечного бурения;
– технология ударно-вращательного бурения скважин;
– технология огневого бурения.

Тема 4. Выемка горных пород:

– выемка горных пород, виды выемочно-погрузочного оборудования;
– типы одноковшовых экскаваторов, номенклатура;
– типы экскаваторных забоев;
– рабочие параметры экскаваторов механических лопат, драглайнов, погрузчиков.

Тема 5. Виды карьерного транспорта:

– технологический транспорт на открытых горных работах, виды карьерного транспорта;
– технологическая характеристика карьерного автомобильного транспорта;
– технологическая характеристика карьерного ж/д транспорта;
– технологическая характеристика конвейерного транспорта;
– комбинированный транспорт.

Тема 6. Отвалообразование и рекультивация земель, нарушенных открытыми горными работами:

– процесс отвалообразования;
– технология плужного отвалообразования;
– технология бульдозерного отвалообразования;
– технология экскаваторного отвалообразования;
– отвалообразование драглайнами;
– виды и направления рекультивации;
– рекультивация земель, нарушенных открытыми горными работами.

Тема 7. Структура комплексной механизации на карьерах. Системы разработки и вскрытия карьерных полей:

– структура комплексной механизации на карьерах, принципы комплексности;
– технологическая классификация систем открытой разработки;
– система разработки карьера, элементы системы разработки;
– вскрытие карьерных полей: способы, схемы и системы;
– классификация вскрывающих горных выработок;
– капитальные и разрезные траншеи;
– параметры вскрывающих выработок.

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой и т.д.); активные (доклады, работа с информационными ресурсами, решение задач, кейсов и проч.); интерактивные (бизнес-кейсы, групповые дискуссии, тренинги, анализ ситуаций, деловые и ролевые игры, круглые столы, иные) технологии обучения.

7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Открытые горные работы» кафедрой подготовлены ***Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся*** *специальности 21.05.03 Технология геологической разведки.*

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Открытые горные работы» кафедрой РМОС подготовлены *Методическое пособие по выполнению практических работ и организации самостоятельной* работы *для обучающихся специальности 21.05.03 Технология геологической разведки.*

Форма контроля самостоятельной работы студентов – тест, экзамен.

8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Формы и методы текущего контроля: экспертное наблюдение и оценка результата деятельности обучающегося на учебных занятиях, экспертная оценка выполненных самостоятельных работ, оценка результатов оценочных мероприятий.

Оценочные средства: проверка на практическом занятии, тест.

№ п/п	*Тема*	*Конкретизированные результаты обучения*	*Оценочные средства*
1	Горно-технические, горно-геологические, экологические и экономические условия месторождений полезных ископаемых, пригодных для отработки открытым способом	*Знать:* основные понятия, определения и термины, связанные с открытой разработкой месторождений, влияние открытых горных работ на окружающую среду; *Уметь:* производить расчет основных параметров карьеров *Владеть:* методами определения параметров карьеров и горных выработок;	тест
2	Технологические схемы разработки месторождений открытым способом	*Знать:* технологические свойства горных пород; процессы открытых горных работ; технологии разработки месторождений открытым способом. *Уметь:* обосновать выбор горно-технологического оборудования. *Владеть:* методами выбора оборудования горного производства в зависимости от условий эксплуатации и функционального назначения.	тест
3	Подготовка горной массы к выемке	*Знать:* основы подготовки горной массы к выемке. *Уметь:* производить расчет производительности и парка буровых станков. производить расчет параметров взрывных работ. *Владеть:* методами расчета и выбора оборудования для проведения буровзрывных работ в зависимости от условий эксплуатации.	тест

4	Выемка горных пород	*Знать:* основы выемки горных пород *Уметь:* производить расчет производительности и парка выемочного оборудования. производить расчет параметров взрывных работ. *Владеть:* методами расчета и выбора оборудования для проведения работ по выемке пород из массива или развала в зависимости от условий эксплуатации	тест
5	Виды карьерного транспорта	*Знать:* особенности транспортирования горной массы на открытых горных работах; условия применения различных видов транспорта *Уметь:* производить расчет производительности и парка автосамосвалов. *Владеть:* методами расчета и выбора оборудования для транспортирования горной массы в зависимости от условий эксплуатации	тест
6	Отвалообразование и рекультивация земель, нарушенных открытыми горными работами	*Знать:* принципы формирования отвалов их параметры и характеристики; основы рекультивации нарушенных земель открытых горных работ на окружающую среду. *Уметь:* производить расчет производительности и парка оборудования для производства отвальных работ. *Владеть:* методами определения оптимальных параметров отвала; методами расчета и выбора оборудования отвалообразования в зависимости от условий эксплуатации и функционального назначения; медами рекультивации нарушенных земель.	тест
7	Структура комплексной механизации на карьерах. Системы разработки и вскрытия карьерных полей	*Знать:* технологии разработки месторождений открытым способом; способы и порядок вскрытия карьерных полей. *Уметь:* выбирать наиболее рациональную структуру комплексной механизации. *Владеть:* методами выбора оптимальной системы вскрытия и способа разработки в зависимости от условий эксплуатации; способами управления производственными процессами на карьерах.	тест

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины (модуля) проводится в форме *экзамена.*

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений и промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине (модулю).

При реализации дисциплины (модуля) используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине.

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся по учебной дисциплине в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

9 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, нормативных правовых актов, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

10 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Репин, Н. Я. Процессы открытых горных работ: учебник / Н. Я. Репин, Л. Н. Репин. — Москва : Горная книга, 2015. — 518 с. — ISBN 978-5-98672-378-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/72612 (дата обращения: 09.01.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Эл. ресурс
2	Егоров, П. В. Основы горного дела : учебник / П. В. Егоров, Е. А. Бобер. — 2-е изд. — Москва : Горная книга, 2006. — 408 с. — ISBN 5-7418-0448-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/3210 (дата обращения: 09.01.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей..	Эл. ресурс
3	Городниченко, В. И. Основы горного дела: учебник / В. И. Городниченко, А. П. Дмитриев. — 3-е изд., доп. и перераб. — Москва : Горная книга, 2020. — 488 с. — ISBN 978-5-98672-513-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/199451 (дата обращения: 09.01.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Эл. ресурс

11 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО - ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

- Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор) – http://www.gosnadzor.ru

- Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации – http://www.mnr.gov.ru

- Горная энциклопедия - http://mining-enc.ru

- Единое окно доступа к образовательным ресурсам - Режим доступа: http://window.edu.ru

- Горное дело: информационно-аналитический портал для горняков; То же [Электронный ресурс]. – URL: http://www.mwork.su/

- Горное дело: информационно-справочный сайт; То же [Электронный ресурс]. – URL: http://www.gornoe-delo.ru/

- Горнопромышленный портал России: информационный портал; То же [Электронный ресурс]. – URL: http://www.miningexpo.ru/

12. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Программные средства не используются.

Информационные справочные системы

ИПС «КонсультантПлюс»

Базы данных

Scopus: база данных рефератов и цитирования
https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri
E-library: электронная научная библиотека: https://elibrary.ru

13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Реализация данной учебной дисциплины (модуля) осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины (модуля), соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

14 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины (модуля) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья может быть организовано с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При реализации данной дисциплины (модуля) используются различные образовательные технологии (в том числе дистанционные) с учётом их адаптации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья обучающихся.

Образовательные технологии используются во всех основных видах учебной работы по дисциплине (модулю) (контактная работа, самостоятельная работа, индивидуальная ра-

бота), адаптируются с учётом способностей, особенностей восприятия, готовности к освоению учебного материала, имеющегося индивидуального социально-образовательного опыта обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

При реализации дисциплины (модуля) конкретные формы и виды самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учётом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и с инвалидностью при необходимости обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами (учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом;

– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме;

– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме;

– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (конкретные формы и процедуры) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) устанавливается ФГБОУ ВО «УГГУ» самостоятельно с учётом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определённые в локальных актах университета.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе промежуточной аттестации. При необходимости промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов. Возможно установление индивидуальных графиков проведения текущего контроля успеваемости и прохождения промежуточной аттестации.

Учебно-методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предоставляются в формах с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей к восприятию информации.

Освоение дисциплины (модуля) и проведение процедуры оценивания результатов обучения обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья предусматривает (в случае необходимости) использование специальных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом, могут использоваться собственные технические средства.

Каждый обучающийся из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в течение всего периода обучения при необходимости будет обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде УГГУ с использованием специальных технических и программных средств, содержащей электронные образовательные ресурсы, перечисленные в данной рабочей программе

дисциплины (модуля) и иметь доступ к необходимому программному обеспечению, адаптированному для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДАЮ
И. о. проректора по учебно-методической работе
В. В. Зубов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.01 ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЕ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

Специальность
21.05.03 Технология геологической разведки

Специализации:
Геофизические методы исследования скважин

форма обучения: очная, заочная

год набора: 2025

Одобрена на заседании кафедры	Рассмотрена методической комиссией факультета
Электротехники	Геологии и геофизики
(название кафедры)	*(название факультета)*
Зав.кафедрой _____	Председатель _____
(подпись)	*(подпись)*
Угольников А. В.	Вандышева К. В.
(Фамилия И.О.)	*(Фамилия И.О.)*
Протокол № 1 от 13.09.2024	Протокол № 2 от 11.10.2024
(Дата)	*(Дата)*

Екатеринбург

Автор: Угольников А. В., доцент, к.т.н.

Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой геофизики

Заведующий кафедрой  А. Г. Талалай

подпись *И.О. Фамилия*

Аннотация рабочей программы дисциплины Электротехническое материаловедение

Трудоемкость дисциплины: 3 з.е. 108 часа.

Форма промежуточной аттестации – зачёт

Цель дисциплины: подготовка студентов к профессиональной деятельности, а именно формирование у студентов прочных знаний о физических явлениях, определяющих свойства и особенности диэлектрических, проводниковых, полупроводниковых и магнитных материалов; о химическом составе различных электротехнических материалов, технологии их производства, источников исходного сырья; особенностях их взаимодействия с окружающей средой и в условиях их работы на производстве; овладение практическими навыками основных физических явлений, протекающих в материалах при воздействии на них электромагнитных полей, свойств материалов, технологии производства; обучение студентов применению полученных практических и теоретических знаний при проведении доступных испытаний, измерений и расчетов основных характеристик наиболее распространенных материалов и электрической изоляции.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

профессиональные

- способен отслеживать тенденции и направления развития эффективных технологий геологической разведки, проявлением профессионального интереса к развитию смежных областей (ПК-1.1).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

– основы материаловедения, электротехнические материалы в качестве компонентов электротехнического и электроэнергетического оборудования;

- строение и основные свойства электротехнических материалов, применяемых при ремонте, эксплуатации и техническом обслуживании оборудования;

- сущность явлений, происходящих в материалах в условиях эксплуатации изделий;

- современные способы получения материалов и изделий из них с заданными свойствами.

Уметь:

– анализировать структуру и свойства электротехнических материалов;

– строить диаграммы состояния двойных сплавов и давать им характеристики;

– использовать термическую и химико-механическую обработки для получения требуемых свойств материалов;

– использовать методы обработки материалов;

– применять новейшие достижения в области материаловедения и обработки материалов.

Владеть:

– методиками выполнения расчетов применительно к использованию электротехнических материалов;

– методами использования основных металлических и неметаллических материалов в электротехническом производстве, а именно в электрических машинах, аппаратах, станциях и подстанциях.

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Электротехническое материаловедение» является подготовка студентов к профессиональной деятельности.

Для достижения указанной цели необходимо:

- *формирование* у студентов прочных знаний о физических явлениях, определяющих свойства и особенности диэлектрических, проводниковых, полупроводниковых и магнитных материалов.;

- *формирование* у студентов прочных знаний о химическом составе различных электротехнических материалов, технологии их производства, источников исходного сырья; особенностях их взаимодействия с окружающей средой и в условиях их работы на производстве;

- *овладение* практическими навыками основных физических явлений, протекающих в материалах при воздействии на них электромагнитных полей, свойств материалов, технологии производства.

- *обучение* студентов применению полученных практических и теоретических знаний при проведении доступных испытаний, измерений и расчетов основных характеристик наиболее распространенных материалов и электрической изоляции.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результаты освоения дисциплины «Электротехническое материаловедение» и формируемые у обучающихся компетенции определены в таблице 2.1

Таблица 2.1 Формируемые компетенции и результаты обучения

Код и наименование компетенции	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	2		3
ПК-1.1. Способен отслеживать тенденции и направления развития эффективных технологий геологической разведки, проявлением профессионального интереса к развитию смежных областей	знать	основы материаловедения, электротехнические материалы в качестве компонентов электротехнического и электроэнергетического оборудования; строение и основные свойства электротехнических материалов, применяемых при ремонте, эксплуатации и техническом обслуживании оборудования; сущность явлений, происходящих в материалах в условиях эксплуатации изделий; современные способы получения материалов и изделий из них с заданными свойствами	ПК-1.1.1 Представляет тенденции и направления развития эффективных технологий геологической разведки
	уметь	анализировать структуру и свойства электротехнических материалов; строить диаграммы состояния двойных сплавов и давать им характеристики; использовать термическую и химико-механическую	

		обработки для получения требуемых свойств материалов; использовать методы обработки материалов; применять новейшие достижения в области материаловедения и обработки материалов	
	владеть	методиками выполнения расчетов применительно к использованию электротехнических материалов; методами использования основных металлических и неметаллических материалов в электротехническом производстве, а именно в электрических машинах, аппаратах, станциях и подстанциях	

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Электротехническое материаловедение» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 21.05.03 Технология геологической разведки.

4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

Трудоемкость дисциплины								контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
кол-во з.е.	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
очная форма обучения									
2	72	16	16	-	40	+	-	-	-
заочная форма обучения									
2	72	8	8	-	52	4	-	-	-

5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

5.1 Тематический план изучения дисциплины

Для студентов очной формы обучения:

№	*Тема*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*В т.ч. в форме практической подготовки*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия/ др. формы*	*лаборат.работы*		
1.	Диэлектрики	6	8			10

2.	Магнитные материалы	6	8			10
3.	Полупроводники	2				10
4.	Проводники	2				10
	ИТОГО	**16**	**16**			**40**

Для студентов заочной формы обучения:

№	*Тема*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*В т.ч. в форме практической подготовки*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия/ др. формы*	*лаборат.работы*		
5.	Диэлектрики	2	4			15
6.	Магнитные материалы	2	4			15
7.	Полупроводники	2				10
8.	Проводники	2				12
9.	Подготовка к зачету					4
	ИТОГО	**8**	**8**			**56**

5.2 Содержание учебной дисциплины

Тема 1: Диэлектрики.

Понятие о диэлектриках. Классификация диэлектриков.
Понятие о поляризации диэлектриков.
Виды поляризации.
Обобщенная схема замещения диэлектрика.
Относительная диэлектрическая проницаемость диэлектриков.
Электропроводность диэлектриков.
Диэлектрические потери.
Пробой диэлектриков.
Свойства диэлектриков.
Изоляционные материалы.

Тема 2: Магнитные материалы.

Физическая природа магнетизма. Ферромагнетизм.
Основные характеристики магнитных веществ.
Строение ферромагнетиков.
Намагничивание ферромагнетика.
Свойства ферромагнитных материалов в квазипостоянных магнитных полях.
Потери мощности на перемагничивание в переменном магнитном поле.
Свойства ферромагнитных материалов в магнитных полях переменной частоты.
Эффект вытеснения магнитного поля при перемагничивании ферромагнетиков в переменном поле.
Явление магнитной анизотропии и магнитострикции.
Магнитомягкие материалы.
Магнитотвердые материалы.

Тема 3: Полупроводники.

Понятие о полупроводниках. Их классификация.
Простые полупроводники.
Бинарные соединения.
Сложные полупроводники.
Электропроводность простых и сложных полупроводников.
Фотопроводимость полупроводников.
Термоэлектрические явления в полупроводниках.
Гальваномагнитные эффекты в полупроводниках.

Электронно-дырочный переход.
Примеры полупроводниковых материалов.

Тема 4: Проводники.

Классификация проводников.
Электропроводность металлов.
ТермоЭДС проводников.
Материалы высокой проводимости.
Криопроводники и сверхпроводники.
Материалы высокого сопротивления.
Припои, флюсы и контактолы.

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой и т.д.); активные (доклады, работа с информационными ресурсами, решение задач, кейсов и проч.); интерактивные (бизнес-кейсы, групповые дискуссии, тренинги, анализ ситуаций, деловые и ролевые игры, круглые столы, иные) технологии обучения.

7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Электротехническое материаловедение» кафедрой подготовлены ***Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся направления подготовки 21.05.03 Технология геологической разведки.***

Для выполнения контрольной работы студентами кафедрой подготовлены ***Методические рекомендации и задания к контрольной работе для студентов направления подготовки 21.05.03 Технология геологической разведки.***

Форма контроля самостоятельной работы студентов – зачет.

8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Формы и методы текущего контроля: экспертное наблюдение и оценка результата деятельности обучающегося на учебных занятиях, экспертная оценка выполненных самостоятельных работ, оценка результатов оценочных мероприятий.

Оценочные средства: тест, практическая работа, расчетно-графическая работа.

№ п/п	*Тема*	*Конкретизированные результаты обучения*	*Оценочные средства*
1	Диэлектрики	*Знать:* Основные понятия; фундаментальные законы и теоремы теоретической электротехники; устройства и физические процессы, характеристики и параметры, математические и электрические модели диэлектриков. *Уметь:* Рассчитывать различными методами параметры диэлектриков; выполнять расчеты режимов работы диэлектриков; выбирать оптимальный метод расчета диэлектриков при стандартных воздействиях. *Владеть:* Электротехнической терминологией (название, понятия, обозначение, единицы измерения и соотношения между ними); методами анализа и расчета	ПР,РГР

		электротехнических цепей; навыками анализа, расчета и экспериментального исследования.	
2	Магнитные материалы	*Знать:* Основные понятия; фундаментальные законы и теоремы теоретической электротехники; устройства и физические процессы, характеристики и параметры, математические и электрические модели магнитных материалов. *Уметь:* Рассчитывать различными методами параметры магнитных материалов; выполнять расчеты режимов работы магнитных материалов;; выбирать оптимальный метод расчета магнитных материалов; при стандартных воздействиях. *Владеть:* Электротехнической терминологией (название, понятия, обозначение, единицы измерения и соотношения между ними); методами анализа и расчета электротехнических цепей; навыками анализа, расчета и экспериментального исследования.	ПР, Тест
3	Полупроводники	*Знать:* Основные понятия; фундаментальные законы и теоремы теоретической электротехники; устройства и физические процессы, характеристики и параметры, математические и электрические модели полупроводников. *Уметь:* Рассчитывать различными методами параметры полупроводников; выполнять расчеты режимов работы полупроводников; выбирать оптимальный метод расчета полупроводников при стандартных воздействиях. *Владеть:* Электротехнической терминологией (название, понятия, обозначение, единицы измерения и соотношения между ними); методами анализа и расчета электротехнических цепей; навыками анализа, расчета и экспериментального исследования	Тест
4	Проводники	*Знать:* Основные понятия; фундаментальные законы и теоремы теоретической электротехники; устройства и физические процессы, характеристики и параметры, математические и электрические модели проводников. *Уметь:* Рассчитывать различными методами параметры проводников; выполнять расчеты режимов работы проводников; выбирать оптимальный метод расчета проводников при стандартных воздействиях. *Владеть:* Электротехнической терминологией (название, понятия, обозначение, единицы измерения и соотношения между ними); методами анализа и расчета электротехнических цепей; навыками анализа, расчета и экспериментального исследования.	Тест

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме *зачета.*

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений и промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине.

При реализации дисциплины используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине (модулю) представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине (модулю).

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачет с оценкой	Отметка о зачете
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	Зачтено
50-64	Удовлетворительно	Зачтено
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

9 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

10 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1 Литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Электротехническое и конструкционное материаловедение: учебник / А. В. Угольников, В. Н. Макаров; Урал. гос. горный ун-т. – Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2020. – 347 с.	45
2	Электротехнические материалы : учебник / Н. П. Богородицкий, В. В. Пасынков, Б. М. Тареев. - 7-е изд., испр. и доп. - Москва : Энергоатомиздат, 1985. - 304 с.	76
3	Электротехническое и конструкционное материаловедение [Текст] : учебное пособие для студентов направления бакалавриата 13.03.02 / А. В. Угольников ; Уральский государственный горный университет. - Екатеринбург : УГГУ, 2015. - 148 с.	27
4	Электротехническое и конструкционное материаловедение [Текст] : практикум для студентов направления подготовки бакалавров 13.03.02 / А. В. Угольников ; Уральский государственный горный университет. - Екатеринбург : УГГУ, 2015.	39
5	Электротехническое материаловедение : конспект лекций / Хахин Ю. М. Уральская гос. горно-геологическая академия. - 2-е изд., стер. - Екатеринбург : Изд. УГГГА, 2002. - 100 с.	18

10.2 Нормативные правовые акты

Правила устройства электроустановок. Все действующие разделы шестого и седьмого изданий с изменениями и дополнениями по состоянию на 1 февраля 2008 года: учебное пособие. - Москва: КНОРУС, 2008. - 488 с. ИПС «Консультант Плюс».

11 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО – ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, СОВРЕМЕННЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Российская государственная библиотека – www.rsl.ru , www.Leninka.ru
Федеральный портал «Российское образование» www.katalog.ru

Информационные справочные системы

Естественные технические науки SciCenter.online
HTTP://SCICENTER.ONLINE/TEHNICHESKIE-NAUKI-SCICENTER.HTML
Научная библиотека
HTTP://EDU.SERNAM.RU/BOOK_KIBER1.PHP?ID=581
ИПС «КонсультантПлюс»

Базы данных

Scopus: база данных рефератов и цитирования
https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri
E-library: электронная научная библиотека: https://elibrary.ru

12. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО), ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Microsoft Windows 8 Professional.
Microsoft Office Professional 2013.
Fine Reader 12 Professional.

13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины.

14 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья может быть организовано с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При реализации данной дисциплины используются различные образовательные технологии (в том числе дистанционные) с учётом их адаптации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья обучающихся.

Образовательные технологии используются во всех основных видах учебной работы по дисциплине (контактная работа, самостоятельная работа, индивидуальная работа), адаптируются с учётом способностей, особенностей восприятия, готовности к освоению учебного материала, имеющегося индивидуального социально-образовательного опыта обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

При реализации дисциплины конкретные формы и виды самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учётом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и с инвалидностью при необходимости обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами (учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом;

– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме;

– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме;

– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (конкретные формы и процедуры) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья по дисциплине устанавливается ФГБОУ ВО «УГГУ» самостоятельно с учётом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определённые в локальных актах университета.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе промежуточной аттестации. При необходимости промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов. Возможно установление индивидуальных графиков проведения текущего контроля успеваемости и прохождения промежуточной аттестации.

Учебно-методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предоставляются в формах с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей к восприятию информации.

Освоение дисциплины и проведение процедуры оценивания результатов обучения обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья предусматривает (в случае необходимости) использование специальных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом, могут использоваться собственные технические средства.

Каждый обучающийся из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в течение всего периода обучения при необходимости будет обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде УГГУ с использованием специальных технических и программных средств, содержащей электронные образовательные ресурсы, перечисленные в данной рабочей программе дисциплины и иметь доступ к необходимому программному обеспечению, адаптированному для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДАЮ
И. о. проректора по учебно-методической работе
В. В. Зубов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б.1.В.02 «ФИЗИКА ЗЕМЛИ»

специальность

21.05.03 Технология геологической разведки

Специализация

Геофизические методы исследования скважин

форма обучения: очная, заочная

год набора: 2025

Автор: Болотнова Л.А., доцент, к.г.-м.н.

Одобрена на заседании кафедры	Рассмотрена методической комиссией факультета
Геофизики	Геологии и геофизики
(название кафедры)	*(название факультета)*
Зав.кафедрой _____	Председатель _____
(подпись)	*(подпись)*
Талалай А. Г.	Вандышева К. В.
(Фамилия И.О.)	*(Фамилия И.О.)*
Протокол № 1 от 06.09.2024	Протокол № 2 от 11.10.2024
(Дата)	*(Дата)*

Екатеринбург
2024

Автор: Болотнова Л. А., к.г.-м.н.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б.1.В.02 «ФИЗИКА ЗЕМЛИ»

Трудоемкость дисциплины: 3 з.е. 72 часов.

Форма промежуточной аттестации – экзамен

Цель дисциплины:

- получение студентами знаний об общих чертах строения Земли, её свойствах как физического тела, физических полях и методах изучения её строения.
- получение базовых знаний для решения основных геофизических, геологических, технологических задач, опирающихся на знании физических полей и способов их исследований.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины –

Профессиональные:

- способен отслеживать тенденции и направления развития эффективных технологий геологической разведки, проявлением профессионального интереса к развитию смежных областей (ПК-1.1)

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- место физики Земли в системе наук о Земле,
- строение оболочек Земли,
- физические поля Земли: сейсмическое, гравитационное, магнитное, тепловое, электрические и электромагнитные,
- сейсмическое районирование,
- палеомагнетизм, магнетизм пород и минералов,
- источники тепла и теплового потока Земли,
- современные теории развития Земли,
- космические циклы, ноосфера, учение В.И.Вернадского о био- и ноосфере, физические поля как индикаторы природных и антропогенных нарушений, прикладные аспекты физических явлений,
- распространенность химических элементов в оболочках Земли, планетах Солнечной системы и главных типах горных пород.
- физико-математические основы теории физических полей Земли, их количественные характеристики и свойства;
- зависимости между характеристиками физических полей и строением Земли;
- способы анализа физических полей Земли.

Уметь:

- решать задачи по расчёту характеристик физических полей для простейших моделей Земли;
- выполнять анализ характеристик физических полей;
- находить, анализировать и перерабатывать информацию, используя современные информационные технологии.

Владеть:

- навыками самостоятельного изучения с помощью научно-технической литературы отдельных вопросов, имеющих отношение к проблемам физики Земли.

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В рамках учебной дисциплины осуществляется подготовка студентов к следующим видам профессиональной деятельности - *производственно-технологическая.*

Целью освоения учебной дисциплины

- получение студентами знаний об общих чертах строения Земли, её свойствах как физического тела, физических полях и методах изучения её строения.
- получение базовых знаний для решения основных геофизических, геологических, технологических задач, опирающихся на знании физических полей и способов их исследований.

Для достижения указанной цели необходимо (задачи курса):

- представить фундаментальные сведения о происхождение и развитие нашей планеты в целом, об основах строения Вселенной, внутреннего строения планеты Земля, а также о физических полях Земли (гравитационном, магнитном, сейсмическом, электрическом, тепловом).

- способствовать расширению кругозора студентов.

В ходе освоения дисциплины студент готовится к выполнению следующих профессиональных *задач:*

- сопровождение процессов полевых геофизических исследований, обработки и интерпретации данных;

- обеспечение интеграции новых технологий в процессе обработки и интерпретации геофизических данных;

-разработка методики и проведение теоретических и экспериментальных исследований по анализу, синтезу и оптимизации технологий геологической разведки;

- разработка и внедрение технологических процессов и режимов производства геологоразведочных работ;

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результаты освоения дисциплины «Физика Земли» и формируемые у обучающихся компетенции определены в таблице 2.1

Таблица 2.1 Формируемые компетенции и результаты обучения

Код и наименование компетенции	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	2		3
ПК-1: способен отслеживать тенденции и направления развития эффективных технологий геологической разведки, проявлением профессионального интереса к развитию смежных областей	знать	- место физики Земли в системе наук о Земле, - строение оболочек Земли, - физические поля Земли: сейсмическое, гравитационное, магнитное, тепловое, электрические и электромагнитные, - сейсмическое районирование, - палеомагнетизм, магнетизм пород и минералов, - источники тепла и теплового потока Земли, - современные теории развития Земли, - космические циклы, ноосфера, учение В.И.Вернадского о био- и ноосфере, физические поля как индикаторы природных и антропогенных	ПК-1.1.1 Представляет тенденции и направления развития эффективных технологий геологической разведки

		нарушений, прикладные аспекты физических явлений, - распространенность химических элементов в оболочках Земли, планетах Солнечной системы и главных типах горных пород. - физико-математические основы теории физических полей Земли, их количественные характеристики и свойства; - зависимости между характеристиками физических полей и строением Земли; - способы анализа физических полей Земли.	
	уметь	- решать задачи по расчёту характеристик физических полей для простейших моделей Земли; - выполнять анализ характеристик физических полей; - находить, анализировать и перерабатывать информацию, используя современные информационные технологии.	
	владеть	- навыками самостоятельного изучения с помощью научно-технической литературы отдельных вопросов, имеющих отношение к проблемам физики Земли.	ПК-1.2.1 Проявляет профессиональный интерес к развитию смежных областей

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Физика Земли» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.03 Технология геологической разведки.

4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

Трудоемкость дисциплины								контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
кол-во з.е.	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
очная форма обучения									
3	72	16	16		13		27		
заочная форма обучения									
3	72	8	4		51		9		

5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

5.1 Тематический план изучения дисциплины

Для студентов очной формы обучения:

№	*Тема, раздел*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*Самостоятельная работа*	*Наименование оценочного средства*
		лекции	*практич. занятия и др. формы*	*лаборат.занят.*		
1.	Объект и предмет исследования физики Земли. Ее место в системе наук о Земле. Планеты солнечной системы. Формы, размеры и масса Земли.	1	1		1	тест
2.	Строение твердой Земли. Модель Буллена. Химический состав мантийного вещества и ядра. Строение ядра и физические свойства.	1	1		1	
3.	Геохронология. Методы относительной и абсолютной геохронологии. Радиологический метод..	1	1		1	
4.	Сейсмичность Земли. Землетрясение. Сейсмические волны. Количественная характеристика землетрясений. Классификация землетрясений. Сейсмические пояса.	2	2		2	тест
5.	Гравитационное поле Земли. Нормальное гравитационное поле и аномалии силы тяжести. Редукции.	2	2		1	
6.	Магнитное поле Земли. Элементы земного магнетизма. Структура магнитного поля Земли. Палеомагнетизм	2	2		1	тест
7.	Тепловое поле Земли. Количественная характеристика теплового поля. Источники теплового поля.	2	2		1	
8.	Электромагнитное поле Земли. Взаимодействие космических	2	2		2	опрос

	частиц с магнитным полем Земли. Взаимодействие космического излучения с атмосферой Земли.					
9.	Реологические свойства Земли. Реологические свойства Земли и её геосфер.	1	1		1	опрос
10.	Физика Земли и планетарные геологические процессы. Космические циклы. Учение Вернадского о био – и ноосфере.	1	1		1	опрос
11.	Некоторые гипотезы развития Земли	1	1		1	опрос
12.	Подготовка к экзамену				27	экзамен
	ИТОГО	**16**	**16**		**40**	

Для студентов заочной формы обучения:

№	*Тема, раздел*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*Самостоятельная работа*	*Наименование оценочного средства*
		лекции	*практич. занятия и др. формы*	*лабораторн.занят.*		
1.	Объект и предмет исследования физики Земли. Форма, размеры и масса Земли. Строение твердой Земли. Методы относительной и абсолютной геохронологии.	1			5	тест
2.	Сейсмичность Земли. Землетрясение. Сейсмические волны. Количественная характеристика землетрясений. Классификация землетрясений.	2	2		6	тест
3.	Гравитационное поле Земли. Нормальное гравитационное поле и аномалии силы тяжести. Редукции.	2			6	
4.	Магнитное поле Земли. Элементы земного магнетизма. Структура магнитного поля Земли. Палеомагнетизм	2			6	тест
5.	Тепловое поле Земли. Количественная характеристика теплового поля. Источники теплового поля.	1	2		6	

6.	Электромагнитное поле Земли. Взаимодействие космических частиц с магнитным полем Земли. Взаимодействие космического излучения с атмосферой Земли.				6	опрос
7.	Реологические свойства Земли. Реологические свойства Земли и её геосфер.				6	
8.	Физика Земли и планетарные геологические процессы. Космические циклы. Учение Вернадского о био – и ноосфере.				5	
9.	Некоторые гипотезы развития Земли				5	
10.	Подготовка к экзамену				9	экзамен
	ИТОГО	**8**	**4**		**60**	

5.2 Содержание учебной дисциплины

Тема 1. Предмет Физика Земли. Объект и предмет исследования. Ее место в системе наук о Земле.
Земля в солнечной системе. Планеты солнечной системы. Метеориты и состав планет земной группы. Формы размеры и масса Земли.
Тема 2. Строение твердой Земли. История развития представлений о строении Земли. Модель Буллена. Химический состав мантийного вещества. Строение ядра, его химический состав и физические свойства.
Тема 3. Геохронология. Возраст Земли. Методы относительной и абсолютной геохронологии. Радиологический метод: физико-математические основы, условия применения, разновидности. Свинцовый, калий-аргоновый, стронциевый, радиоуглеродный методы определения абсолютного возраста горных пород. Возраст Земли. Геохронологическая шкала.
Тема 4. Сейсмичность Земли. Землетрясение. Сейсмические волны. Отражение и преломление сейсмических волн. Количественная характеристика землетрясений: магнитуда, балльность, энергия. Классификация землетрясений. Сейсмические пояса. Номенклатура сейсмических волн, годограф, сейсмический луч и его параметр, прогноз землетрясений.
Тема 5. Гравитационное поле Земли. Зависимость силы тяжести от географической широты. Представление потенциала силы тяжести в виде ряда сферических функций. Нормальное гравитационное поле и аномалии силы тяжести. Редукции. Поле силы тяжести Земли. Фигура Земли. Изостазия. Изменение силы тяжести во времени.
Тема 6. Магнитное поле Земли. Элементы земного магнетизма. Структура магнитного поля Земли. Изменение магнитного поля Земли во времени. Происхождение магнитного поля. Палеомагнетизм
Тема 7. Тепловое поле Земли. Количественная характеристика теплового поля: геотермический градиент, геотермическая ступень, плотность теплового потока. Источники теплового поля. Распределение температуры внутри Земли. Температура ранней Земли, тепловая эволюция ранней литосферы Земли.
Тема 8. Электромагнитное поле Земли. Космические лучи. Взаимодействие космических частиц с магнитным полем Земли. Взаимодействие космического излучения с атмосферой Земли. Радиационные пояса. Влияние Солнца на электромагнитное поле Земли.

Тема 9. Реологические свойства Земли. Реология. Реологические модели. Реологические свойства горных пород. Реологические свойства Земли и её геосфер. Морфология геологических структур реологической природы.

Тема 10. Физика Земли и планетарные геологические процессы. Космические циклы. Ноосфера. Учение Вернадского о био – и ноосфере; физические поля как индикаторы природных и антропогенных нарушений.

Тема 11. Некоторые гипотезы развития Земли. Гипотеза мобилизма. Гипотеза контракции. Гипотеза пульсационного расширения. Гипотеза конвекции. Гипотеза гидридного ядра.

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает следующие технологии обучения:

- репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой и т.д.);
- активные (работа с информационными ресурсами, практико-ориентированное задание, контрольная работа).

7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Физика Земли» кафедрой подготовлены ***Методические указания по организации самостоятельной*** **работы** ***и задания для обучающихся специальности 21.05.03 Технология геологической разведки.***

Форма контроля самостоятельной работы студентов – проверка на практическом занятии, опрос, тест.

8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего и промежуточного контроля формирования заявленных компетенций на этапе освоения данной дисциплины.

Текущий контроль знаний, умений, владений как результат формирования компетенций осуществляется в ходе аудиторных занятий, проводимых по расписанию.

Формы такого контроля (оценочные средства): тест, устный опрос, практико-ориентированное задание.

№ п/п	*Тема*	*Конкретизированные результаты обучения*	*Оценочные средства*
1	Объект и предмет исследования физики Земли. Ее место в системе наук о Земле. Планеты солнечной системы. Форма, размеры и масса Земли.	*Знать:* место физики Земли в системе наук о Земле, состав планет земной группы и метеоритов *Уметь:* находить, анализировать и перерабатывать информацию, используя современные информационные технологии. *Владеть:* анализом полученных данных	тест
2	Строение твердой Земли. Модель Буллена. Химический состав мантийного вещества и ядра. Строение ядра и физические свойства.	*Знать:* строение и химический состав оболочек Земли. *Уметь:* находить, анализировать и перерабатывать информацию, используя современные информационные технологии. *Владеть:* навыками обработки информации.	

3	Геохронология. Методы относительной и абсолютной геохронологии. Радиологический метод.	*Знать:* радиометрические способы определения абсолютного возраста. *Уметь:* подобрать способ для определения возраста породы по данным изотопного анализа образца. *Владеть:* анализом полученных данных	
4	Сейсмичность Земли. Землетрясение. Сейсмические волны. Количественная характеристика землетрясений. Классификация землетрясений. Сейсмические пояса.	*Знать:* основные определения и общие сведения из области исследования землетрясений. *Уметь:* решать задачи по определению координат и времени возникновения сейсмического события. *Владеть:* навыками обработки информации.	тест
5	Гравитационное поле Земли. Нормальное гравитационное поле и аномалии силы тяжести. Редукции.	*Знать:* основные понятия и закон гравиметрии, единицы и способы измерения силы тяжести, представление потенциала силы тяжести в виде ряда сферических функций. *Уметь:* вычислять нормальные значения силы тяжести в зависимости от географической широты, определить среднюю плотность и массу Земли по гравиметрическим данным. *Владеть:* навыками обработки информации.	
6	Магнитное поле Земли. Элементы земного магнетизма. Структура магнитного поля Земли. Палеомагнетизм	*Знать:* гипотезы происхождения и основные характеристики магнитного поля Земли *Уметь:* определять по данным магнитной картографии величину нормального поля в зависимости от географических координат *Владеть:* анализом полученных данных	тест
7	Тепловое поле Земли. Количественная характеристика теплового поля. Источники теплового поля.	*Знать:* гипотезы происхождения и основные характеристики теплового поля Земли; *Уметь:* оценить температуру в недрах Земли *Владеть:* анализом полученных данных	
8	Электромагнитное поле Земли. Взаимодействие космических частиц с магнитным полем Земли. Взаимодействие космического излучения с атмосферой Земли.	*Знать:* особенности взаимодействия космических частиц с атмосферой, влияния космического излучения на геоэлектромагнитные поля, формирования радиационных поясов Земли и атмосферных ливней. *Уметь:* использовать базовые знания в области математики для обработки данных наблюдений. *Владеть:* анализом полученных данных	опрос
9	Реологические свойства Земли. Реологические свойства Земли и её геосфер.	*Знать:* основные понятия реологии, простые реологические модели. *Уметь:* различать формы геологических структур реологической природы *Владеть* анализом полученных данных	
10	Физика Земли и планетарные геологические процессы. Космические циклы. Учение Вернадского о био – и ноосфере.	*Знать:* характеристику этапов тектоно- магматической активизации в истории Земли, влияние космоса на смену тектоно-магматических режимов планеты. *Уметь:* использовать знания в области геологии для анализа данных. *Владеть* анализом полученных данных	
11	Некоторые гипотезы развития Земли	*Знать:* наиболее распространенных геолого-геофизические гипотезы развития Земли: контракции, конвективного движения вещества в недрах, гидридного ядра, мобилизма, пульсационного расширения. *Уметь:* дать анализ, показывающий общие элементы рассматриваемых гипотез. *Владеть:* анализом полученных данных	

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме *экзамена.*

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений и промежуточной аттестации используется комплект оценочных средств по дисциплине (модулю).

При реализации дисциплины (модуля) используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине (модулю) представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине (модулю).

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

9 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим (семинарским) занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

10 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Егоров А.С. Физика Земли [Электронный ресурс]: учебник/ Егоров А.С.— Электрон. текстовые данные.— Санкт-Петербург: Национальный минерально-сырьевой университет «Горный», 2015.— 280 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/71707.html.— ЭБС «IPRbooks»	Электронно-библиотечная система IPR BOOKS
2	Лобова Г.А. Строение Земли и ее естественные геофизические поля [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Лобова Г.А.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский политехнический университет, 2017.— 63 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/84035.html.— ЭБС «IPRbooks»	Электронно-библиотечная система IPR BOOKS

3	Павлов А. Н. Геофизика. Общий курс о природе Земли:Учебник/Павлов А. Н..-Санкт-Петербург:Российский государственный гидрометеорологический университет,2006, ISBN 5-86813-175-4.-454. http://www.iprbookshop.ru/12484	Электронно-библиотечная система IPR BOOKS
4	Алексеев А. С. Методы решения прямых и обратных задач сейсмологии, электромагнетизма и экспериментальные исследования в проблемах изучения геодинамических процессов в коре и верхней мантии Земли/ Алексеев А. С..-Новосибирск:Сибирское отделение РАН,2010, ISBN 978-5-7692-1135-5.-310 http://www.iprbookshop.ru/15806	Электронно-библиотечная система IPR BOOKS

10.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Орленок В. В. Глобальный вулканизм и океанизация Земли и планет:Монография/Орленок В. В..-Калининград:Российский государственный университет им. Иммануила Канта,2010, ISBN 978-5-9971-0022-3.-196. http://www.iprbookshop.ru/7358	Электронно-библиотечная система IPR BOOKS
2	Павлов А. Н. Геофизика. Тема 3 Физические модели Земли. Тема 4 Геофизические поля:Конспект лекций/Павлов А. Н..-Санкт-Петербург:Российский государственный гидрометеорологический университет,2004.-69. http://www.iprbookshop.ru/17906	Электронно-библиотечная система IPR BOOKS

11 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО - ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Единое окно доступа к образовательным ресурсам - Режим доступа: http://window.edu.ru

12. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. MathCAD
2. Microsoft Windows 8 Professional
3. Microsoft Office Professional 2013
4. Golden Softwre Surfer
5. Statistica Base
6. Система распознавания текста ABBYY FineReader 12 Professional
7. FineReader 12 Professional
8. Microsoft Windows 8.1 Professional

Информационные справочные системы

ИПС «КонсультантПлюс»

Базы данных

Scopus: база данных рефератов и цитирования
https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri
E-library: электронная научная библиотека: https://elibrary.ru

13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, включающей:

помещения, представляющие собой:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа;
- учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа:
- лаборатории электроразведки, грави-магниторазведки, радиометрии и ядерной геофизики, петрофизики, лаборатория обработки геофизической информации
- учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций;
- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;
- аудитории для самостоятельной работы;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

14 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины (модуля) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья может быть организовано с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При реализации данной дисциплины (модуля) используются различные образовательные технологии (в том числе дистанционные) с учётом их адаптации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья обучающихся.

Образовательные технологии используются во всех основных видах учебной работы по дисциплине (модулю) (контактная работа, самостоятельная работа, индивидуальная работа), адаптируются с учётом способностей, особенностей восприятия, готовности к освоению учебного материала, имеющегося индивидуального социально-образовательного опыта обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

При реализации дисциплины (модуля) конкретные формы и виды самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учётом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и с инвалидностью при необходимости обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами (учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом;
– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме;
– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме;
– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (конкретные формы и процедуры) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) устанавливается ФГБОУ ВО «УГГУ» самостоятельно с учётом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определённые в локальных актах университета.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе промежуточной аттестации. При необходимости промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов. Возможно установление индивидуальных графиков проведения текущего контроля успеваемости и прохождения промежуточной аттестации.

Учебно-методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предоставляются в формах с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей к восприятию информации.

Освоение дисциплины (модуля) и проведение процедуры оценивания результатов обучения обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья предусматривает (в случае необходимости) использование специальных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом, могут использоваться собственные технические средства.

Каждый обучающийся из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в течение всего периода обучения при необходимости будет обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде УГГУ с использованием специальных технических и программных средств, содержащей электронные образовательные ресурсы, перечисленные в данной рабочей программе дисциплины (модуля) и иметь доступ к необходимому программному обеспечению, адаптированному для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДАЮ
И. о. проректора по учебно-методической работе
В. В. Зубов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.03 ФИЗИКА ГОРНЫХ ПОРОД ч. 2

специальность

21.05.03 Технология геологической разведки

Специализация

Геофизические методы исследования скважин

форма обучения: очная, заочная

год набора: 2025

Автор: Земцов Н.С. к.г.-м.н.

Одобрена на заседании кафедры	Рассмотрена методической комиссией факультета
Геофизики	Геологии и геофизики
(название кафедры)	*(название факультета)*
Зав.кафедрой _____	Председатель _____
(подпись)	*(подпись)*
Талалай А. Г.	Вандышева К. В.
(Фамилия И.О.)	*(Фамилия И.О.)*
Протокол № 1 от 06.09.2024	Протокол № 2 от 11.10.2024
(Дата)	*(Дата)*

Автор: Земцов Н.С. к.г.-м.н.

Аннотация рабочей программы дисциплины
«ФИЗИКА ГОРНЫХ ПОРОД ч.2»

Трудоемкость дисциплины: 3 з. е. 108 часов.

Форма промежуточной аттестации – экзамен

Цель дисциплины: приобретение студентами знаний по физическим и физико-техническим свойствам горных пород. Кроме того, данная дисциплина формирует инженерное мышление и развивает интеллект будущих горных инженеров. Дисциплина "Физика горных пород ч.2" является базовой для дальнейшего изучения специальных дисциплин студентами горных специальностей. В этой дисциплине изучаются физические свойства горных пород и массивов, характер их изменения при воздействии на них различных физических полей, методы расчета и экспериментального определения основных физических свойств пород и направления их практического использования для расчетов основных закономерностей распределения физических полей.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины

профессиональные:

- способен отслеживать тенденции и направления развития эффективных технологий геологической разведки, проявлением профессионального интереса к развитию смежных областей (ПК-1.1).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- основные закономерности формирования физических свойств горных пород;
- физические свойства осадочных, магматических и метаморфических горных пород, и массивов;
- зависимости свойств горных пород и их массивов от состава, структуры, текстуры;
- закономерности изменения свойств горных пород и массивов под воздействием физических и физико-химических процессов;
- способы и методы определения и представления физических свойств горных пород;
- методы анализа петрофизических связей;
- устройство лабораторных установок и приборов для измерения физических свойств горных пород;

Уметь:

- применять математические и статистические методы для определения физических свойств и петрофизических связей;
- пользоваться таблицами и справочной литературой;
- измерять физические свойства образцов горных пород в лабораторных и полевых условиях;
- применять петрофизические связи для геологической интерпретации геофизических данных;
- строить петрофизические модели геологических объектов на основе изучения физических и физико-механических свойств горных пород.

Владеть:

- методами построения математических, физических и химических моделей при решении геофизических задач;
- навыками в области современных информационных технологий для анализа и обработки петрофизической и геологической информацией;
- навыками определения физических свойств горных пород в атмосферных условиях и в условиях приближенным к пластовым;
- навыками данных петрофизических исследований на компьютере.

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Физика горных пород ч 2» является приобретение студентами знаний по физическим и физико-техническим свойствам горных пород. Кроме того, данная дисциплина формирует инженерное мышление и развивает интеллект будущих горных инженеров. Дисциплина «Физика горных пород ч.2» является базовой для дальнейшего изучения специальных дисциплин студентами горных специальностей. В этой дисциплине изучаются физические свойства горных пород и массивов, характер их изменения при воздействии на них различных физических полей, методы расчета и экспериментального определения основных физических свойств пород и направления их практического использования для расчетов основных закономерностей распределения физических полей.

Для достижения указанной цели необходимо (задачи курса):

–знать физико-технические свойства пород для поиска и разведки минерального сырья и полезных ископаемых;

– рассмотреть диапазоны изменчивости, систематизировать и классифицировать все многообразие параметров, используемых при описании поведения свойств горных пород,

– определить факторы, оказывающие влияние на изменчивость физико-технических свойств пород,

– обосновать базовый комплекс физико-технических свойств, необходимый и достаточный для информативного описания поведения породы как объекта геофизических исследований;

– описать и классифицировать физические процессы, протекающие в горных породах при различных внешних воздействиях,

– дать методические основы экспериментального определения базовых физико-технических свойств горных пород.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результатом освоения дисциплины «Физика горных пород ч 2» и формируемые у обучающихся компетенции определены в таблице 2.1

Таблица 2.1 Формируемые компетенции и результаты обучения

Код и наименование компетенции	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	2		3
ПК-1.1 Способен отслеживать тенденции и направления развития эффективных технологий геологической разведки, проявлением профессионального интереса к развитию смежных областей	знать	- основные закономерности формирования физических свойств горных пород; - физические свойства осадочных, магматических и метаморфических горных пород, и массивов; - зависимости свойств горных пород и их массивов от состава, структуры, текстуры; - закономерности изменения свойств горных пород и массивов под воздействием физических и физико-химических процессов; - способы и методы определения и представления физических свойств горных пород; - методы анализа петрофизических связей; - устройство лабораторных установок и приборов для измерения физических свойств горных пород;	ПК-1.1.1 Представляет тенденции и направления развития эффективных технологий геологической разведки
	уметь	- применять математические и статистические методы для определения физических свойств и петрофизических связей;	

		- пользоваться таблицами и справочной литературой; - измерять физические свойства образцов горных пород в лабораторных и полевых условиях; - применять петрофизические связи для геологической интерпретации геофизических данных; - строить петрофизические модели геологических объектов на основе изучения физических и физико-механических свойств горных пород.	
	владеть	- методами построения математических, физических и химических моделей при решении геофизических задач; - навыками в области современных информационных технологий для анализа и обработки петрофизической и геологической информацией; - навыками определения физических свойств горных пород в атмосферных условиях и в условиях приближенным к пластовым; - навыками данных петрофизических исследований на компьютере.	ПК-1.1.2 Проявляет профессиональный интерес к развитию смежных областей

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Физика горных пород ч 2» является дисциплиной дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности ***21.05.03 Технология геологической разведки***.

4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

Трудоемкость дисциплины								контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
кол-во з.е.	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
очная форма обучения									
3	108	32	32		17		27	контрольная	
заочная форма обучения									
3	108	8	4		87		9	контрольная	

5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

5.1 Тематический план изучения дисциплины

Для студентов очной формы обучения:

№	*Тема*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*Практическая подготовка*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия/ др. формы*	*лаборат.работы*		
1.	Электрические свойства пород и минералов.	2	2			3
2.	Упругие и прочностные свойства пород и минералов.	10	10			3
3.	Теплофизические свойства горных пород и минералов.	10	10			3
4.	Физическое моделирование геологических объектов	10	10			3
5.	Выполнение контрольной работы					5
6.	Подготовка к экзамену					27
	ИТОГО	**32**	**32**			**44**

Для студентов заочной формы обучения:

№	*Тема*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*Практическая подготовка*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия/ др. формы*	*лаборат.работы*		
7.	Электрические свойства пород и минералов.	2	1			17
8.	Упругие и прочностные свойства пород и минералов.	2	1			20
9.	Теплофизические свойства горных пород и минералов.	2	1			20
10.	Физическое моделирование геологических объектов	2	1			20
11.	Выполнение контрольной работы					10
12.	Подготовка к экзамену					9
	ИТОГО	**8**	**4**			**96**

5.2 Содержание учебной дисциплины

Введение. Предмет «Физика горных пород» (петрофизика).

Статистическая природа физических свойств. Классификация физических свойств горных пород.

Тема 2. Электрические свойства пород и минералов.

Удельное электрическое сопротивление (УЭС). Носители тока в металлах, полупроводниках и диэлектриках. УЭС минералов. Характеристика УЭС минералов и горных пород. Диффузионно-адсорбционная активность. Диффузионные и диффузионно-адсорбционные потенциалы. Диэлектрическая проницаемость горных пород. Естественная и вызванная поляризация. Пьезоэлектрический эффект.

Тема 3. Упругие и прочностные свойства пород и минералов.

Напряжения и деформации. Виды деформаций. Упругие деформации и упругие модули. Образование продольных и поперечных волн. Скорости распространения упругих волн в минералах. Особенности распространения упругих волн в горных породах. Поглощение волн в средах.

Тема 4. Теплофизические свойства горных пород

Теплопроводность, тепловой поток. Кондуктивный, конвективный теплообмен и теплообмен излучением. Удельная теплоемкость. Температуропроводность. Коэффициенты теплового расширения. Тепловые свойства минералов и горных пород.

Тема 5. Физическое моделирование геологических объектов.

Физико-геологической моделирование (ФГМ). Обобщенное описание возмущающего тела, обобщенные размеры, форма и контрастность физических свойств которого аппроксимирует реальные геологические объекты.

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой и т.д.); активные (доклады, работа с информационными ресурсами, решение задач, кейсов и проч.); интерактивные (бизнес-кейсы, групповые дискуссии, тренинги, анализ ситуаций, деловые и ролевые игры, круглые столы, иные) технологии обучения.

7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Физика горных пород ч.2» кафедрой подготовлены ***Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся специальности 21.05.03 Технология геологической разведки.***

Для выполнения контрольной работы студентами кафедрой подготовлены ***Методические рекомендации и задания к контрольной работе для студентов специальности 21.05.03 Технология геологической разведки.***

Форма контроля самостоятельной работы студентов – проверка на практическом занятии, опрос тест, контрольная работа, практико-ориентированное задание, экзамен.

8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего и промежуточного контроля формирования заявленных компетенций на этапе освоения данной дисциплины.

Текущий контроль знаний, умений, владений как результат формирования компетенций осуществляется в ходе аудиторных занятий, проводимых по расписанию.

Формы такого контроля (оценочные средства): устный опрос, практико-ориентированное задание, контрольная работа, тест.

№ п/п	Тема	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
1	Электрические свойства пород и минералов.	*Знать:* природу возникновения электрических свойств горных пород; *Уметь:* классифицировать горные породы по УЭС; *Владеть*: методами определения электрических свойств.	опрос
2	Упругие и прочностные свойства пород и минералов.	*Знать:* упругие модули и скорости распространения упругих волн; *Уметь:* определять упругие свойства через модули упругости; *Владеть:* методами определения упругих свойств.	практико-ориентированное задание
3	Теплофизические свойства горных пород и минералов.	*Знать:* теплофизические свойства основных типов горных пород; *Уметь:* определять коэффициенты теплового расширения; *Владеть:* методами определения теплоемкости и теплопроводности.	Тест, контрольная работа
4	7. Физическое моделирование геологических объектов	*Знать:* основные типы ФГМ; *Уметь:* формализировать основные зависимости физических свойств горных пород и законы их распределения; *Владеть:* методами построения ФГМ.	Практико-ориентированное задание, опрос, экзамен

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме *экзамена.*

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений и промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине (модулю).

При реализации дисциплины (модуля) используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине (модулю) представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине (модулю).

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся по учебной дисциплине в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

9 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим (семинарским) занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

10 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1 Литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1.	Физика горных пород : учебник для вузов / Л. Я. Ерофеев [и др.] ; Томский политехнический университет. - Томск : ТПУ, 2006. - 520 с. :	49
2.	Петрофизика (Физика горных пород) : учебное пособие / В. М. Добрынин, Б. Ю. Вендельштейн, Д. А. Кожевников ; Российский государственный университет им. И. М. Губкина. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Нефть и газ, 2004. - 368 с.	14
3.	Зеливянская О.Е. Петрофизика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Зеливянская О.Е.— Электрон. текстовые данные.— Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2015.— 111 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/63124.html.— ЭБС «IPRbooks»	[Электронный ресурс]
4.	Физика горных пород : учебное пособие / О. Г. Латышев , О. О. Анохина ; Уральский государственный горный университет. - 2-е изд., перераб. и доп. - Екатеринбург : Изд-во УГГУ, 2006. - 135 с.	111
5.	Физика горных пород : лабораторный практикум к практическим занятиям и самостоятельной работе по дисциплине "Физика горных пород" для студентов специальности 21.05.03 - "Технология геологической разведки" всех форм обучения / Н. С. Земцов, С. А. Игумнов, И. И. Бреднев ; Министерство науки и высшего образования РФ, Уральский государственный горный университет. - Екатеринбург : УГГУ, 2019. - 66 с.	75
6.	Физика горных пород : учебник / О. Г. Латышев , О. О. Казак ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Уральский государственный горный университет. - Екатеринбург : УГГУ, 2013. - 277 с.	177

11 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО – ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СОВРЕМЕННЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Ресурсы сети Интернет:

Единое окно доступа к образовательным ресурсам - Режим доступа: http://window.edu.ru

Информационные справочные системы:

Справочная правовая система «КонсультантПлюс»

Современные профессиональные базы данных:

E-library: электронная научная библиотека: https://elibrary.ru

Scopus: база данных рефератов и цитирования https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri

12. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО), ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

1. MathCAD
2. Microsoft Windows 8 Professional
3. Microsoft Office Standard 2013
4. Microsoft Office Professional 2010

5. CorelDraw X6
6. Microsoft Windows 8 Professional
7. Microsoft Office Professional 2013
8. Golden Softwre Surfer
9. Statistica
10. Microsoft Office Professional 2010
11. Система распознавания текста ABBYY FineReader 12 Professional
12. Microsoft Windows 8.1 Professional
13. Microsoft Office Professional 2013
14. FineReader 12 Professional
15. Microsoft Windows 8.1 Professional
16. . «Комплекс Credo для ВУЗов – Майнфрейм Геология+геостатистика»,
17. «Комплекс Credo для ВУЗов – Майнфрейм технология»

13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Реализация данной учебной дисциплины (модуля) осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины (модуля), соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

14 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины (модуля) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья может быть организовано с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При реализации данной дисциплины (модуля) используются различные образовательные технологии (в том числе дистанционные) с учётом их адаптации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья обучающихся.

Образовательные технологии используются во всех основных видах учебной работы по дисциплине (модулю) (контактная работа, самостоятельная работа, индивидуальная работа), адаптируются с учётом способностей, особенностей восприятия, готовности к освоению учебного материала, имеющегося индивидуального социально-образовательного опыта обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

При реализации дисциплины (модуля) конкретные формы и виды самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учётом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и с инвалидностью при необходимости обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами (учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом;

– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме;

– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме;

– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (конкретные формы и процедуры) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) устанавливается ФГБОУ ВО «УГГУ» самостоятельно с учётом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определённые в локальных актах университета.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе промежуточной аттестации. При необходимости промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов. Возможно установление индивидуальных графиков проведения текущего контроля успеваемости и прохождения промежуточной аттестации.

Учебно-методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предоставляются в формах с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей к восприятию информации.

Освоение дисциплины (модуля) и проведение процедуры оценивания результатов обучения обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья предусматривает (в случае необходимости) использование специальных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом, могут использоваться собственные технические средства.

Каждый обучающийся из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в течение всего периода обучения при необходимости будет обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде УГГУ с использованием специальных технических и программных средств, содержащей электронные образовательные ресурсы, перечисленные в данной рабочей программе дисциплины (модуля) и иметь доступ к необходимому программному обеспечению, адаптированному для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДАЮ
И. о. проректора по учебно-методической работе
В. В. Зубов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.04 «МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ»

специальность

21.05.03 Технология геологической разведки

Специализация

Геофизические методы исследования скважин

форма обучения: очная, заочная

год набора: 2025

Одобрена на заседании кафедры

Геофизики
(название кафедры)

Зав.кафедрой _____
(подпись)

Талалай А. Г.
(Фамилия И.О.)

Протокол № 1 от 06.09.2024
(Дата)

Рассмотрена методической комиссией факультета

Геологии и геофизики
(название факультета)

Председатель _____
(подпись)

Вандышева К. В.
(Фамилия И.О.)

Протокол № 2 от 11.10.2024
(Дата)

Екатеринбург
2024

Автор: Белышев Ю. В., к.г.-м.н.

Аннотация рабочей программы дисциплины

«МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ»

Трудоемкость дисциплины: 3 з.е. 108 часов.

Форма промежуточной аттестации – экзамен

Цель дисциплины: ознакомить студентов с основными понятиями и методами математического моделирования, с классификацией математических моделей, с основными подходами к выбору структуры и параметров моделей, а также с методами статического и динамического анализа моделей, обработке и анализу результатов статистических наблюдений. После прохождения курса студент должен знать методологические основы моделирования, концепцию вычислительного эксперимента как способа теоретического исследования естественнонаучных проблем средствами вычислительной математики.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины –

профессиональные:

– способен проводить математическое моделирование и исследование геофизических процессов и объектов специализированными геофизическими информационными системами, в том числе стандартными пакетами программ (ПК-1.2);

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- методы решения основных математических задач – интегрирования, дифференцирования, решения линейных и трансцендентных уравнений и систем уравнений с помощью ЭВМ;
- основные принципы построения математических моделей;
- основные типы математических моделей.

Уметь:

- использовать основные численные методы решения математических задач;
- разрабатывать алгоритмы и программы для решения вычислительных задач, учитывая необходимую точность получаемого результата;
- подбирать аналитические методы исследования математических моделей;
- использовать численные методы исследования математических моделей.

Владеть:

- навыками решения прикладных задач, возникающих при математическом моделировании физических процессов.

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения учебной дисциплины «Информационные технологии» является ознакомление студентов с основными понятиями и методами математического моделирования, с классификацией математических моделей, с основными подходами к выбору структуры и параметров моделей, а также с методами статического и динамического анализа моделей, обработке и анализу результатов статистических наблюдений. После прохождения курса студент должен знать методологические основы моделирования, концепцию вычислительного эксперимента как способа теоретического исследования естественнонаучных проблем средствами вычислительной математики.

Для достижения указанной цели необходимо (задачи курса):

-овладение студентами необходимыми знаниями для решения определенных информационных задач,

- овладение студентами специальными знаниями в области информационных и компьютерных технологий с использованием современной вычислительной техники и программного обеспечения

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЯ)

Результатом освоения дисциплины «Информационные технологии» является формирование у обучающихся следующих компетенций определены в табл.2.1

Таблица 2.1 Формируемые компетенции и результаты обучения

Код и наименование компетенции	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	2		3
ПК-1.2: способен проводить математическое моделирование и исследование геофизических процессов и объектов специализированными геофизическими информационными системами, в том числе стандартными пакетами программ	знать	– методы решения основных математических задач – интегрирования, дифференцирования, решения линейных и трансцендентных уравнений и систем уравнений с помощью ЭВМ; – основные принципы построения математических моделей; – основные типы математических моделей.	ПК-1.2.1 Имеет представление о математическом моделировании и исследовании геофизических процессов и объектов
	уметь	– использовать основные численные методы решения математических задач; – разрабатывать алгоритмы и программы для решения вычислительных задач, учитывая необходимую точность получаемого результата; – подбирать аналитические методы исследования математических моделей; – использовать численные методы исследования математических моделей.	
	владеть	– навыками решения прикладных задач, возникающих при	ПК-1.2.2 Специализированными геофизическими ин-

		математическом моделировании физических процессов	формационными системами, в том числе стандартными пакетами программ, проводит математическое моделирование и исследование геофизических процессов и объектов

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Математическое моделирование» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.03 Технология геологической разведки.

4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

Трудоемкость дисциплины								контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
кол-во з.е.	часы								
	общая	лекции	практ. зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
очная форма обучения									
3	108	32	32		17		27	контрольная	
заочная форма обучения									
3	108	6	10		83		9	контрольная	

5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

5.1 Тематический план изучения дисциплины (модуля)

Для студентов очной формы обучения:

№	*Тема*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*Практическая подготовка*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия/ др. формы*	*лабо-рат.работы*		
1.	Этапы построения математических моделей. Вычислительный эксперимент: этапы, цели и результаты.	6	6			2
2.	Моделирование физических процессов	6	6			3
3.	Моделирование экологических и экономических процессов	6	6			3
4.	Интерполяция и аппроксимация. Глобальные и локальные методы. Метод наименьших квадратов.	6	6			4
5.	Численные методы решения дифференциальных уравнений. Конечно-разностный метод решения ОДУ.	8	8			5
	Подготовка к экзамену					27
	ИТОГО	**32**	**32**			**44**

Для студентов заочной формы обучения:

№ п/п	*Тема, раздел*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*Практическая подготовка*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия/ др. формы*	*лабораторные занят.*		
1	Этапы построения математических моделей. Вычислительный эксперимент: этапы, цели и результаты.		2			10
2	Моделирование физических процессов					10
3	Моделирование экологических и экономических процессов	2	4			23
4	Интерполяция и аппроксимация. Глобальные и локальные методы. Метод наименьших квадратов.					20
5	Численные методы решения дифференциальных уравнений. Конечно-разностный метод решения ОДУ.	2	4			20
	Подготовка к экзамену					9
	ИТОГО	**6**	**10**			**92**

5.2.Содержание учебной дисциплины (модуля)

Введение. Алгоритм моделирования задачи. Понятие о моделях и моделировании
Тема 1.
Этапы построения математических моделей. Вычислительный эксперимент: этапы, цели и результаты. Основные методы моделирования. Классификация моделей. Виды моделей: мысленная, физическая, математическая.
Тема 2
Моделирование физических процессов
Тема 3
Моделирование экологических и экономических процессов
Тема 4
Интерполяция и аппроксимация. Глобальные и локальные методы. Метод наименьших квадратов.
Тема 5
Численные методы решения дифференциальных уравнений. Конечно-разностный метод решения ОДУ. Решение дифференциальных уравнений методом Эйлера с заданной точностью.

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины (модуля) предусматривает репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой и т.д.); активные (доклады, работа с информационными ресурсами, решение задач, кейсов и проч.); интерактивные (бизнес-кейсы, групповые дискуссии, тренинги, анализ ситуаций, деловые и ролевые игры, круглые столы, иные) технологии обучения.

7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Информационные технологии» кафедрой подготовлены ***Методические указания по организации самостоятельной* работы *и задания для обучающихся специальности 21.05.03 Технология геологической разведки.***

Для выполнения контрольной работы студентами кафедрой подготовлены ***Методические рекомендации и задания к курсовому проекту для студентов специальности 21.05.03 Технология геологической разведки.***

Форма контроля самостоятельной работы студентов – проверка на практическом занятии, практико-ориентированное задание, контрольная работа, экзамен.

8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего и промежуточного контроля формирования заявленных компетенций на этапе освоения данной дисциплины.

Формы и методы текущего контроля: экспертное наблюдение и оценка результата деятельности обучающегося на учебных занятиях, экспертная оценка выполненных самостоятельных работ, оценка результатов оценочных мероприятий.

Оценочные средства: практико-ориентированное задание, контрольная работа.

№ п/п	*Тема*	*Конкретизированные результаты обучения*	*Оценочные средства*
1.	Этапы построения математических моделей. Вычислительный эксперимент: этапы, цели и результаты.	*Знать:* методы получения информации *Уметь:* оценивать количество информации, полученной в результате измерений *Владеть*: приемами работы в программах математического моделирования	практико-ориентированное задание
2.	Моделирование физических процессов	*Знать:* методы получения информации *Уметь:* оценивать количество информации, полученной в результате измерений *Владеть*: приемами работы в программах математического моделирования	
3.	Моделирование экологических и экономических процессов	*Знать:* методы получения информации *Уметь:* оценивать количество информации, полученной в результате измерений *Владеть*: приемами работы в программах математического моделирования	практико-ориентированное задание, контрольная работа
4.	Интерполяция и аппроксимация. Глобальные и локальные методы. Метод наименьших квадратов.	*Знать:* методы получения информации *Уметь:* оценивать количество информации, полученной в результате измерений *Владеть*: приемами работы в программах математического моделирования	
5.	Численные методы решения дифференциальных уравнений. Конечно-разностный метод решения ОДУ.	*Знать:* методы получения информации *Уметь:* оценивать количество информации, полученной в результате измерений *Владеть*: приемами работы в программах математического моделирования	

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме *экзамена.*

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений и промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине (модулю).

При реализации дисциплины (модуля) используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине (модулю) представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине (модулю).

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся по учебной дисциплине в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

9 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим (семинарским) занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

10 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

10.1 Литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Никулин, К. С. Математическое моделирование в системе Mathcad : методические рекомендации по выполнению контрольных работ по курсу «Компьютерное инженерное моделирование» http://www.iprbookshop.ru/46717.html (дата обращения: 18.12.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Электронно-библиотечная система IPR BOOKS
2	О. Л. Кузнецов, А. А. Никитин, Е. Н. Черемисина. Геоинформатика и геоинформационные системы. Учебник для вузов. М., 2005 г.	25
3	Коровин В.М. и др. Геофизические исследования и работы в скважинах. Том 6. Программно-управляемые и информационно-измерительные системы для ГИРС. – Уфа: Изд-во «Башнефтегеофизика», 2010.	25
4	Компьютерные информационные технологии: Учено-практическое пособие / А.Н. Морозевич Л.К. Голенда и др. – Мн.: БГЭУ, 2003. – 128 с.	2
5	Дьяконов В.В., Жорж Н.В.. Геоинформационные технологии разведки и поиска месторождений полезных ископаемых неосвоенных территорий: Учеб. пособие. – М.:	2

	РУДН, 2008. – 163 с.	
6	Геоинформационные системы в геологии: учеб.-метод. пособие / сост. А.В. Коноплев, И.В.Кустов, П.А.Красильников. Перм. ун-т. – Пермь, 2007. – 100 с.	2
7	Компьютерные информационные технологии: Учено-практическое пособие / А.Н. Морозевич Л.К. Голенда и др. – Мн.: БГЭУ, 2003. – 128 с.	2

11 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО – ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СОВРЕМЕННЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Ресурсы сети Интернет:

Единое окно доступа к образовательным ресурсам - Режим доступа: http://window.edu.ru

Информационные справочные системы:

Справочная правовая система «КонсультантПлюс»

Современные профессиональные базы данных:

E-library: электронная научная библиотека: https://elibrary.ru

Scopus: база данных рефератов и цитирования https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri

12. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО), ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

MathCAD
Microsoft Windows 8 Professional
Microsoft Office Standard 2013
Microsoft Office Professional 2010
CorelDraw X6
Microsoft Windows 8 Professional
Microsoft Office Professional 2013
Golden Softwre Surfer
Statistica
Microsoft Office Professional 2010
Система распознавания текста ABBYY FineReader 12 Professional
Microsoft Windows 8.1 Professional
Microsoft Office Professional 2013
FineReader 12 Professional
Microsoft Windows 8.1 Professional
«Комплекс Credo для ВУЗов – Майнфрейм Геология+геостатистика»,
«Комплекс Credo для ВУЗов – Майнфрейм технология»

13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Реализация данной учебной дисциплины (модуля) осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных за-

нятий обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины (модуля), соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

14 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины (модуля) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья может быть организовано с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При реализации данной дисциплины (модуля) используются различные образовательные технологии (в том числе дистанционные) с учётом их адаптации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья обучающихся.

Образовательные технологии используются во всех основных видах учебной работы по дисциплине (модулю) (контактная работа, самостоятельная работа, индивидуальная работа), адаптируются с учётом способностей, особенностей восприятия, готовности к освоению учебного материала, имеющегося индивидуального социально-образовательного опыта обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

При реализации дисциплины (модуля) конкретные формы и виды самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учётом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и с инвалидностью при необходимости обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами (учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:
– в печатной форме увеличенным шрифтом;
– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями слуха:
– в печатной форме;
– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
– в печатной форме;
– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (конкретные формы и процедуры) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) устанавливается ФГБОУ ВО «УГГУ» самостоятельно с учётом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определённые в локальных актах университета.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусмат-

ривается увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе промежуточной аттестации. При необходимости промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов. Возможно установление индивидуальных графиков проведения текущего контроля успеваемости и прохождения промежуточной аттестации.

Учебно-методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предоставляются в формах с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей к восприятию информации.

Освоение дисциплины (модуля) и проведение процедуры оценивания результатов обучения обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья предусматривает (в случае необходимости) использование специальных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом, могут использоваться собственные технические средства.

Каждый обучающийся из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в течение всего периода обучения при необходимости будет обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде УГГУ с использованием специальных технических и программных средств, содержащей электронные образовательные ресурсы, перечисленные в данной рабочей программе дисциплины (модуля) и иметь доступ к необходимому программному обеспечению, адаптированному для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДАЮ
И. о. проректора по учебно-методической работе
В. В. Зубов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.05 ГЕОМЕТРИЗАЦИЯ И АНАЛИЗ ФИЗИЧЕСКИХ ПОЛЕЙ

специальность

21.05.03 Технология геологической разведки

Специализация

Геофизические методы исследования скважин

форма обучения: очная, заочная

год набора: 2025

Одобрена на заседании кафедры	Рассмотрена методической комиссией факультета
Геофизики	Геологии и геофизики
(название кафедры)	*(название факультета)*
Зав.кафедрой _____	Председатель _____
(подпись)	*(подпись)*
Талалай А. Г.	Вандышева К. В.
(Фамилия И.О.)	*(Фамилия И.О.)*
Протокол № 1 от 06.09.2024	Протокол № 2 от 11.10.2024
(Дата)	*(Дата)*

Екатеринбург
2024

Автор: Виноградов В.Б., к.геол-минерал.н., доцент

Аннотация рабочей программы дисциплины
Геометризация и анализ физических полей

Трудоемкость дисциплины: 4 з.е. 144 часа.

Цель дисциплины: формирование у студентов навыков аналитического описания геофизических полей и геологических поверхностей в разнообразных геологических условиях для решения поисковых и разведочных самостоятельных задач, обучение студентов методикам подсчета природных ресурсов по геофизическим данным, ознакомление с общими принципами геологического истолкования геофизических полей и этапами истолкования полей.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

профессиональные

способен проводить математическое моделирование и исследование геофизических процессов и объектов специализированными геофизическими информационными с

и способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-м

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- способы описания поверхностей геологических объектов,
- особенности применения эллипсоидов для аппроксимации геологических полей,
- способы формального описания полей,
-принципы анализа геофизических полей.

Уметь:

- применять принципы истолкования геофизических полей в разнообразных геологических обстановках;
- создавать модели геологических поверхностей и геофизических полей.

Владеть:

- методами подсчета ресурсов по геофизическим данным,
-методикой аналитической аппроксимации полей,
- методикой имитационного моделирования,
- способами оценки помех геологического и негеологического происхождения.

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения учебной дисциплины «**Геометризация и анализ физических полей**» – формирование научного и практического представления об роли разных видов изучения недр в профессиональной деятельности; овладение навыками анализа и формирования комплекса изучения недр, определение роли и места каждого метода в комплексе ГРР, ознакомление с типовыми комплексами изучения недр для различных полезных ископаемых. «Технологические комплексы изучения недр» важная технологическая процедура для специалистов, занимающихся проведением геофизических поисково-разведочных работ при геологическом картировании и поисках месторождений полезных ископаемых. После прохождения курса студент должен быть подготовлен к взаимодействию со специалистами других профессий, участвующими в изучении недр той же территории или месторождения.

Для достижения указанной цели необходимо:

- *формирование* творческого инновационного подхода к комплексированию методов изучения недр;

развитие у обучаемых самостоятельного логического мышления о сущности комплексирования методов ГРР в конкретной геологической обстановке;

ознакомление обучаемых с теоретическими основами комплексирования методов ГРР, с пакетами обработки и истолкования комплексных геолого-геофизических данных;

обучение студентов применению полученных практических и теоретических знаний при выполнении работы по составлению комплекса методов изучения недр для геологического картирования и конкретных видов полезных ископаемых.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результаты освоения дисциплины «**Геометризация и анализ физических полей**» и формируемые у обучающихся компетенции определены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 Формируемые компетенции и результаты обучения

Код и наименование компетенции	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	2		3
ПК-1.2. Способен проводить математическое моделирование и исследование геофизических процессов и объектов специализированными геофизическими информационными системами, в том числе стандартными пакетами программ	знать	- способы описания поверхностей геологических объектов, - особенности применения эллипсоидов для аппроксимации геологических полей, - способы формального описания полей, -принципы анализа геофизических полей.	ПК-1.2.1 Имеет представление о математическом моделировании и исследовании геофизических процессов и объектов
	уметь	- применять принципы истолкования геофизических полей в разнообразных геологи-ческих обстановках; - создавать модели геологических поверхностей и геофизических полей.	
	владеть	- методами подсчета ресурсов по геофизическим данным, -методикой аналитической аппроксимации полей, - методикой имитационного моделирования,	ПК-1.2.2 Специализированными геофизическими информационными системами, в том числе стандартными пакетами программ, про-

		- способами оценки помех геологического и негеологического происхождения.	водит математическое моделирование и исследование геофизических процессов и объектов
ПК-1.3 Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат	знать	- способы описания поверхностей геологических объектов, - особенности применения эллипсоидов для аппроксимации геологических полей, - способы формального описания полей, -принципы анализа геофизических полей.	ПК-1.3.1 Выявляет естественнонаучную сущность проблем профессиональной деятельности
	уметь	- применять принципы истолкования геофизических полей в разнообразных геологических обстановках; - создавать модели геологических поверхностей и геофизических полей.	ПК-1.3.2 Привлекает физико-математический аппарат в ходе профессиональной деятельности для решения конкретных задач
	владеть	- методами подсчета ресурсов по геофизическим данным, -методикой аналитической аппроксимации полей, - методикой имитационного моделирования, - способами оценки помех геологического и негеологического происхождения.	

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «**Геометризация и анализ физических полей»** является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 21.05.03 «**Технология геологической разведки**».

4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ «ГЕОМЕТРИЦИЯ И АНАЛИЗ ФИЗИЧЕСКИХ ПОЛЕЙ» В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

Трудоемкость дисциплины								контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
кол-во з.е.	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
очная форма обучения									
4	144	40	24		53		27	контрольная	
заочная форма обучения									
4	144	12	10		113		9		

5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

5.1 Тематический план изучения дисциплины

Для студентов очной формы обучения:

№	Тема	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия/ др. формы	лаборат.работы		
1.	Дисциплина «Геометризация и анализ физических полей».	2	2			10
2.	Описание геологических объектов.	4	2			10
3.	Описание физических полей.	4	2			10
4.	Подсчет ресурсов и запасов по геофизическим данным.	4	2			10
	Итого за 1 семестр	**24**	**8**			**40**
5.	Принципы истолкования геофизических полей.	4	2			5
6.	Этапы анализа физических полей.	2	2			5
7.	Примеры истолкования комплексных измерений.	4	2			3
8.	Подготовка к экзамену					27
	Итого за 2 семестр	**16**	**16**			**13**
	ИТОГО	**40**	**28**			**80**

Для студентов заочной формы обучения:

№ п/п	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия/ др. формы	лаборат.занят.		
1	Дисциплина «Геометризация и анализ физических полей».	1	1			10
2	Описание геологических объек-тов.	1	1			10
3	Описание физических полей.	2	2			15
4	Подсчет ресурсов и запасов по геофизическим данным.	2	2			25
	Итого за 1 семестр	**6**	**6**			**60**
5	Принципы истолкования гео-физических полей.	1				15
6	Этапы анализа физических по-лей.	1				15
7	Этапы анализа физических полей.	1				23
	Подготовка к экзамену					9
	Итого за 2 семестр	**6**	**4**			**62**
	ИТОГО	**12**	**10**			**122**

5.2 Содержание учебной дисциплины «Геометризация и анализ физических полей»

Тема 1: Дисциплина «Геометризация и анализ физических полей.

Термин «геометризация». Применение численных методов при геометризации геоло-го-геофизических объектов. Применение ЭВМ при решении геолого-геофизических задач.

Карты скалярных, векторных и тензорных величин. Алгоритмы восстановления функций.

.Тема 2: Описание геологических объектов.

Элементы теории приближений. Два типа геологических объектов. Описание контактных поверхностей. Описание замкнутых геологических объектов. Представление геологических объектов в виде набора тел правильной геометрической формы. Эллипсоиды. Прямоугольные параллелепипеды, как основной элемент описания.

Тема 3: Описание физических полей.

Особенности измеряемых электрического, гравитационного и магнитного полей. Ис-токообразные аппроксимации гравитационных, магнитных и электрических полей. Аналитическая аппроксимация естественного электрического поля. Формальное описание физического поля.

Тема 4: Подсчет ресурсов и запасов по геофизическим данным.

Ресурсы и запасы полезных ископаемых. Подсчет ресурсов по геофизическим данным. Подсчет ресурсов рудного месторождения по гравитационному и магнитному полям. Подсчет запасов на железорудном месторождении. Подсчет ресурсов угля по полю силы тяжести. Подсчет запасов по данным ГИС. Подсчет ресурсов и запасов золота.

Тема 5: Принципы истолкования геофизических полей.

Методообразующие идеи. Принципы системности, целенаправленности, многоста-дийности, определяющей роли интерпретационного процесса. Математические принципы. Принципы модельности и параметризации. Использование искусственного интеллекта, распознавание образов. Принцип геологической содержательности. Нейронные сети. Принцип согласования решений.

Тема 6: Этапы анализа физических полей.

Морфологический анализ полей. Создание схем полей. Создание априорной геологической модели. Формализация и математическое моделирование. Создание апостериорной геологической модели.

Тема 7: Примеры истолкования комплексных измерений.

Имитационное моделирование, необходимость его проведения. Выявление, прослеживание и изучение тектонических нарушений. Изучение зон метасоматических изменений рудных месторождений.

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой и т.д.); активные (доклады, работа с информационными ресурсами, решение задач, кейсов и проч.); интерактивные (бизнес-кейсы, групповые дискуссии, тренинги, анализ ситуаций, деловые и ролевые игры, круглые столы, иные) технологии обучения.

7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «**Геометризация и анализ физических полей**» кафедрой подготовлены ***фильмы, методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся направления подготовки 21.05.03 Технология геологической разведки.***

Форма контроля самостоятельной работы студентов – проверка на практическом занятии, тест, контрольная работа, опрос, экзамен.

8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Текущий контроль знаний, умений, владений как результат формирования компетенций осуществляется в ходе аудиторных занятий, проводимых по расписанию.

Формы и методы текущего контроля: экспертное наблюдение и оценка результата деятельности обучающегося на учебных занятиях, экспертная оценка выполненных самостоятельных работ, оценка результатов оценочных мероприятий.

Оценочные средства: тест, опрос, контрольная работа.

№ п/п	*Тема*	*Конкретизированные результаты обучения*	*Оценочные средства*
1	Дисциплина «Геометризация и анализ физических полей».	*Знать:* - способы описания поверхностей геологических объектов, - особенности применения эллипсоидов для аппроксимации геологических полей, - способы формального описания полей, -принципы анализа геофизических полей. *Уметь:* - применять принципы истолкования геофизических полей в разнообразных геологи-ческих обстановках; - создавать модели геологических поверхностей и геофизических полей. *Владеть:* - методами подсчета ресурсов по геофизическим данным, -методикой аналитической аппроксимации полей, - методикой имитационного моделирования, - способами оценки помех геологического и негеологического происхождения.	Контрольная работа
2	Описание гео-логических объектов.	*Знать:* - способы описания поверхностей геологических объектов, - особенности применения эллипсоидов для аппроксимации геологических полей, - способы формального описания полей, -принципы анализа геофизических полей. *Уметь:* - применять принципы истолкования геофизических полей в разнообразных геологи-ческих обстановках; - создавать модели геологических поверхностей и геофизических полей. *Владеть:* - методами подсчета ресурсов по геофизическим данным, -методикой аналитической аппроксимации полей, - методикой имитационного моделирования, - способами оценки помех геологического и негеологического происхождения.	
3	Описание физических полей.	*Знать:* - способы описания поверхностей геологических объектов,	Контрольная работа

		- особенности применения эллипсоидов для аппроксимации геологических полей, - способы формального описания полей, -принципы анализа геофизических полей. *Уметь:* - применять принципы истолкования геофизических полей в разнообразных геологи-ческих обстановках; - создавать модели геологических поверхностей и геофизических полей. *Владеть:* - методами подсчета ресурсов по геофизическим данным, -методикой аналитической аппроксимации полей, - методикой имитационного моделирования, - способами оценки помех геологического и негеологического происхождения.	
4	Подсчет ресурсов и запасов по геофизическим данным.	*Знать:* - способы описания поверхностей геологических объектов, - особенности применения эллипсоидов для аппроксимации геологических полей, - способы формального описания полей, -принципы анализа геофизических полей. *Уметь:* - применять принципы истолкования геофизических полей в разнообразных геологи-ческих обстановках; - создавать модели геологических поверхностей и геофизических полей. *Владеть:* - методами подсчета ресурсов по геофизическим данным, -методикой аналитической аппроксимации полей, - методикой имитационного моделирования, - способами оценки помех геологического и негеологического происхождения.	опрос
5	Принципы истолкования геофизических полей.	*Знать:* - способы описания поверхностей геологических объектов, - особенности применения эллипсоидов для аппроксимации геологических полей, - способы формального описания полей, -принципы анализа геофизических полей. *Уметь:* - применять принципы истолкования геофизических полей в разнообразных геологи-ческих обстановках; - создавать модели геологических поверхностей и геофизических полей. *Владеть:* - методами подсчета ресурсов по геофизическим данным, -методикой аналитической аппроксимации полей, - методикой имитационного моделирования, - способами оценки помех геологического и негеологического происхождения.	тест
6	Принципы истолкования геофизических полей.	*Знать:* - способы описания поверхностей геологических объектов,	тест

		- особенности применения эллипсоидов для аппроксимации геологических полей, - способы формального описания полей, -принципы анализа геофизических полей. *Уметь:* - применять принципы истолкования геофизических полей в разнообразных геологи-ческих обстановках; - создавать модели геологических поверхностей и геофизических полей. *Владеть:* - методами подсчета ресурсов по геофизическим данным, -методикой аналитической аппроксимации полей, - методикой имитационного моделирования, - способами оценки помех геологического и негеологического происхождения.	
7	Примеры ис-толкования комплексных измерений	*Знать:* - способы описания поверхностей геологических объектов, - особенности применения эллипсоидов для аппроксимации геологических полей, - способы формального описания полей, -принципы анализа геофизических полей. *Уметь:* - применять принципы истолкования геофизических полей в разнообразных геологи-ческих обстановках; - создавать модели геологических поверхностей и геофизических полей. *Владеть:* - методами подсчета ресурсов по геофизическим данным, -методикой аналитической аппроксимации полей, - методикой имитационного моделирования, - способами оценки помех геологического и негеологического происхождения.	тест, опрос

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме *экзамена.*

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений и промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине (модулю).

При реализации дисциплины (модуля) используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине (модулю) представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине (модулю).

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся по учебной дисциплине в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	

50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

9 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим занятиям.
4. Обязательное посещение практических занятий.
4. Изучение основной и дополнительной литературы.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.
6. Подготовка к контрольным мероприятиям.

10 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1 Литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Аронов В.И. Методы построения карт геолого-геофизических признаков и геометризация залежей нефти и газа на ЭВМ. м. Недра. 1990. 301 с.	2
2	Волков А.М. Геоинформатика. Тюмень, Вектор Бук, 2008, 368 с.	2
3	Электронный вариант записок Елены Ржевской. 2013	Электронный ресурс
4	Никифоров И.А. Компьютерное моделирование геологических задач: учебное пособие / И.А. Никифоров. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2005. — 103 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/51532.html	Электронный ресурс
5	Никифоров И.А. Применение ЭВМ в геологии: учебное пособие / И.А. Никифоров. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2009. — 168 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/30078	Электронный ресурс
6	Аронов В.И. Методы математической обработки геологических данных на ЭВМ. М. Недра. 1977. 170 с.	2
7	Аронов В И ОбработкаОбработка на ЭВМ значений аномалий силы тяжести при произвольном рельефе поверхности наблюдений. М. Недра. 1976. 130 с.	2
8	Гончаров В.Л. Теория интерполирования и приближения функций. М. ГТТИ. 1934. 316 с.	2
9	Журналы «Геофизика», « Физика Земли», «Геоинформатика», «Каротажник». Материалы ежегодных семинаров имени Гордина В.М., Успенского Д.Г. и Булашевича Ю.П. (на кафедре электронные архивы).	Библиотека кафедры геофизики

11 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО – ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СОВРЕМЕННЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Ресурсы сети Интернет:

Единое окно доступа к образовательным ресурсам - Режим доступа: http://window.edu.ru

Информационные справочные системы:

Справочная правовая система «КонсультантПлюс»

Современные профессиональные базы данных:

E-library: электронная научная библиотека: https://elibrary.ru

Scopus: база данных рефератов и цитирования https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri

12. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО), ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

1. MathCAD
2. Microsoft Windows 8 Professional
3. Microsoft Office Standard 2013
4. Microsoft Office Professional 2010
5. CorelDraw X6
6. Microsoft Windows 8 Professional
7. Microsoft Office Professional 2013
8. Golden Softwre Surfer
9. Statistica
10. Microsoft Office Professional 2010
11. Система распознавания текста ABBYY FineReader 12 Professional
12. Microsoft Windows 8.1 Professional
13. Microsoft Office Professional 2013
14. FineReader 12 Professional
15. Microsoft Windows 8.1 Professional
16. . «Комплекс Credo для ВУЗов – Майнфрейм Геология+геостатистика»,
17. «Комплекс Credo для ВУЗов – Майнфрейм технология»

13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Реализация данной учебной дисциплины (модуля) осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины (модуля), соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

14 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины (модуля) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья может быть организовано с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При реализации данной дисциплины (модуля) используются различные образовательные технологии (в том числе дистанционные) с учётом их адаптации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья обучающихся.

Образовательные технологии используются во всех основных видах учебной работы по дисциплине (модулю) (контактная работа, самостоятельная работа, индивидуальная работа), адаптируются с учётом способностей, особенностей восприятия, готовности к освоению учебного материала, имеющегося индивидуального социально-образовательного опыта обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

При реализации дисциплины (модуля) конкретные формы и виды самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учётом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и с инвалидностью при необходимости обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами (учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом;

– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме;

– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме;

– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (конкретные формы и процедуры) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) устанавливается ФГБОУ ВО «УГГУ» самостоятельно с учётом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определённые в локальных актах университета.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе промежуточной аттестации. При необходимости промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов. Возможно установление индивидуальных графиков проведения текущего контроля успеваемости и прохождения промежуточной аттестации.

Учебно-методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предоставляются в формах с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей к восприятию информации.

Освоение дисциплины (модуля) и проведение процедуры оценивания результатов обучения обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья предусматривает (в случае необходимости) использование специальных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом, могут использоваться собственные технические средства.

Каждый обучающийся из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в течение всего периода обучения при необходимости будет обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной

среде УГГУ с использованием специальных технических и программных средств, содержащей электронные образовательные ресурсы, перечисленные в данной рабочей программе дисциплины (модуля) и иметь доступ к необходимому программному обеспечению, адаптированному для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДАЮ
И. о. проректора по учебно-методической работе
В. В. Зубов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Электронные измерительные устройства»

специальность

21.05.03 Технология геологической разведки

Специализация

Геофизические методы исследования скважин

форма обучения: очная, заочная

год набора: 2025

Одобрена на заседании кафедры	Рассмотрена методической комиссией факультета
Геофизики	Геологии и геофизики
(название кафедры)	*(название факультета)*
Зав.кафедрой _____	Председатель _____
(подпись)	*(подпись)*
Талалай А. Г.	Ваньшева К. В.
(Фамилия И.О.)	*(Фамилия И.О.)*
Протокол № 1 от 06.09.2024	Протокол № 2 от 11.10.2024
(Дата)	*(Дата)*

Екатеринбург
2024

Автор: Кузин А. В., к.г.-м.н., доц.

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Электронные измерительные устройства»

Трудоемкость дисциплины: 3 з.е. 108 часов.

Форма промежуточной аттестации – экзамен

Цель дисциплины: обучение студентов теоретическим знаниям и практическими навыками для эксплуатации и текущего обслуживания геофизических приборов, получения представлений о характере процессов, происходящих в отдельных узлах аппаратуры, их влияния на воспроизводимость и точность результатов измерений, для обеспечения безопасного ведения измерений.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины –

Профессиональные:

ПК-1.1. Способен отслеживать тенденции и направления развития эффективных технологий геологической разведки, проявлением профессионального интереса к развитию смежных областей

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- основы радиотехники и электроники,
- элементную базу современных измерительных устройств,
- принципы устройства измерительной электронной геофизической аппаратуры,

Уметь:

- читать схемы электронных устройств,
- проводить измерения электронными приборами,
- выбрать измерительные устройства с оптимальными параметрами мощности и разрешающей способности.

Владеть:

- навыками работы с контрольно-измерительными устройствами для проверки работоспособности аппаратуры,
- навыками работы с блоками и комплектами геофизической измерительной аппаратуры.

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В рамках учебной дисциплины осуществляется подготовка студентов к следующим видам профессиональной деятельности - *производственно-технологическая*

Целью освоения учебной дисциплины «Электронные измерительные устройства» является получение студентами знаний об физических основах и принципах устройства электронной геофизической аппаратуры.

Для достижения указанной цели необходимо (задачи курса):

- овладение студентами необходимыми знаниями в области физических принципов устройства геофизической электронной измерительной аппаратуры,
- приобретение навыков работы с контрольно-измерительными приборами.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результаты освоения дисциплины «Электронные измерительные устройства» и формируемые у обучающихся компетенции определены в таблице 2.1

Таблица 2.1 Формируемые компетенции и результаты обучения

Код и наименование компетенции	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	2		3
ПК-1.1. Способен отслеживать тенденции и направления развития эффективных технологий геологической разведки, проявлением профессионального интереса к развитию смежных областей х	знать	- основы радиотехники и электроники, - структурную схему вторичных источников питания, - принципы устройства измерительной электронной геофизической аппаратуры.	ПК-1.1.1 Представляет тенденции и направления развития эффективных технологий геологической разведки
	уметь	- читать схемы электронных устройств, - проводить измерения измерительными приборами, - выбрать измерительные устройства с оптимальными параметрами мощности и разрешающей способности.	
	владеть	-- навыками работы с контрольно-измерительными устройствами для проверки работоспособности аппаратуры, - навыками работы с блоками и комплектами геофизической измерительной аппаратуры.	ПК-1.1.2 Проявляет профессиональный интерес к развитию смежных областей

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Электронные измерительные устройства» я является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.03 Технология геологической разведки.

4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

Трудоемкость дисциплины								контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовые работы
кол-во з.е.	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
очная форма обучения									
3	108	32	16		33		27		К.р.
заочная форма обучения									
3	108	8	8		83		9		К.р.

5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

5.1 Тематический план изучения дисциплины

Для студентов очной формы обучения:

№	*Тема, раздел*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*Самостоятельная работа*	*Практическая подготовка*	*Формируемые компетенции*
		лекции	*практич. занятия и др. формы*	*лабораторные занятия*			
1.	Физические основы работы полупроводниковых приборов. Транзисторы.	2	-		3		ПК-1.1
2.	Электронные усилители. Основные параметры усилителей. Обратная связь в усилителях. Операционные усилители	4	2		5		
3.	Генераторы гармонических колебаний. Автогенераторы. Условия самовозбуждения. Стабилизация частоты.	2	2		5		
4.	Логические функции и комбинационные схемы. Алгебра логики. Базовые логические функции на электронных схемах.	4	2		5		
5.	Схемы последовательного типа. Интегральные триггеры. Цифровые счетчики импульсов.	4	2		5		
6.	Генераторы импульсных напряжений. Компараторы, триггеры Шмитта. Одновибраторы и муль-	4	4		5		

	тивибраторы на логических элементах.						
7.	Цифро-аналоговые и аналого-цифровые преобразователи.	4	4		5		
8.	Подготовка к экзамену				27		
	ИТОГО	**32**	**16**		**60**		экзамен

Для студентов заочной формы обучения:

№	*Тема, раздел*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*Самостоятельная работа*	*Практическая подготовка*	*Наименование оценочного средства*
		лекции	*практич. занятия и др. формы*	*лабо-рат.занят.*			
1.	Электронные усилители. Основные параметры усилителей. Обратная связь в усилителях. Операционные усилители	2	2		50		тест, курсовая работа
2.	Логические функции и комбинационные схемы. Алгебра логики. Базовые логические функции на электронных схемах.	2	2		50		
3.	Генераторы импульсных напряжений. Компараторы, триггеры Шмитта. Одновибраторы и мультивибраторы на логических элементах.	4	4		57		Практико-ориентированное задание
	Подготовка к экзамену				9		
	ИТОГО	**8**	**8**		**90**		Экзамен, КР

5.2 Содержание учебной дисциплины

Тема 1. Физические основы работы полупроводниковых приборов. Транзисторы.

Тема 2. Электронные усилители. Основные параметры усилителей. Обратная связь в усилителях. Операционные усилители

Тема 3. Генераторы гармонических колебаний. Автогенераторы. Условия самовозбуждения. Стабилизация частоты

Тема 4. Логические функции и комбинационные схемы. Алгебра логики. Базовые логические функции на электронных схемах.

Логические функции и комбинационные схемы. Алгебра логики. Базовые логические функции на электронных схемах.

Тема 5. Схемы последовательного типа. Интегральные триггеры. Цифровые счетчики импульсов.

Тема 6. Генераторы импульсных напряжений. Компараторы, триггеры Шмитта. Одновибраторы и мультивибраторы на логических элементах.

Тема 7. Цифро-аналоговые и аналого-цифровые преобразователи.

.

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины (модуля) предусматривает репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой и т.д.); активные (доклады, работа с информационными ресурсами, решение задач, кейсов и проч.); интерактивные (бизнес-кейсы, групповые дискуссии, тренинги, анализ ситуаций, деловые и ролевые игры, круглые столы, иные) технологии обучения.

7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины кафедрой подготовлены ***Методические указания по организации самостоятельной* работы *и задания для обучающихся специальности 21.05.03 Технология геологической разведки.***

Для выполнения курсовой работы студентами кафедрой подготовлены ***Методические рекомендации и задания к курсовой работе для студентов специальности 21.05.03 Технология геологической разведки.***

8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего и промежуточного контроля формирования заявленных компетенций на этапе освоения данной дисциплины.

Текущий контроль знаний, умений, владений как результат формирования компетенций осуществляется в ходе аудиторных занятий, проводимых по расписанию.

Формы такого контроля (оценочные средства): тест, практико-ориентированное задание.

№ п/п	*Тема*	*Конкретизированные результаты обучения*	*Оценочные средства*
1	Введение. Физические основы работы полупроводниковых приборов. Транзисторы.	*Знать:* - физические основы работы полупроводниковых приборов. *Уметь:* - читать номенклатуру транзисторов *Владеть:* - средствами поверки исправности транзисторов	Тест
2	Электронные усилители. Основные параметры усилителей. Обратная связь в усилителях. Операционные усилители	*Знать:* - основные типы транзисторных усилителей тока и напряжения, *Уметь:* - читать параметры входных и выходных характеристик усилителей, *Владеть:* - методами установки режима работы транзисторного усилителя.	
3	Генераторы гармонических колебаний. Автогенераторы. Условия самовозбуждения. Стабилизация частоты.	*Знать:* - основные принципы конструирования генераторов. *Уметь:* - устанавливать режим заданной частоты автогенератора. *Владеть:* - приемами и средствами стабилизации амплитуды и частоты генераторов	
4	Логические функции и комбинационные схемы. Алгебра логики. Базовые логические функции на электронных схемах.	*Знать:* - правила булевой логики *Уметь:* - комбинировать цепочки логических элементов для выполнения операций. *Владеть:* - приемами реализации базовых логических функций	
5	Схемы последовательного типа. Интегральные триггеры. Цифро-	*Знать:* номенклатуру и назначение триггеров. *Уметь:* - комбинировать логические функции на цепочках триггеров.	практико-ориентированное

	вые счетчики импульсов.	*Владеть:* - алгоритмом реализации счетных функций на цепочке триггеров.	задание
6	Генераторы импульсных напряжений. Компараторы, триггеры Шмитта. Одновибраторы и мультивибраторы на логических элементах.	*Знать:* - принципы устройства генераторов импульсов напряжения. *Уметь:* - читать схемы электронных устройств с генераторами импульсов. *Владеть:* - приемами комбинирования логических элементов для генерирования импульсов напряжения.	
7	Цифро-аналоговые и аналого-цифровые преобразователи.	*Знать:* - элементную базу для реализации преобразователей. *Уметь:* - выбирать преобразователи заданной разрядности. *Владеть:* - номенклатурой ЦАП и АЦП	

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме *экзамена.*

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений и промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине (модулю).

При реализации дисциплины (модуля) используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине (модулю) представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине (модулю).

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся по учебной дисциплине в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

9 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим (семинарским) занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

10 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1 Литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Миловзоров О. В., Панков И. Г. Элетроника. – М,: Высш. Школа, 2004. 288 с.	25
2	Марченко А. Л. Основы электроники. М.: ДМК-Пресс, 2008. 296 с.	10
3	Новиков Ю. В. Введение в цифровую схемотехнику. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007. 343 с.	Электр. библ.

11 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО – ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СОВРЕМЕННЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Ресурсы сети Интернет:

Единое окно доступа к образовательным ресурсам - Режим доступа: http://window.edu.ru

Информационные справочные системы:

Справочная правовая система «КонсультантПлюс»

Современные профессиональные базы данных:

E-library: электронная научная библиотека: https://elibrary.ru

Scopus: база данных рефератов и цитирования https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri

12. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО), ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Microsoft Windows 8 Professional
Microsoft Office Standard 2013
Microsoft Office Professional 2010

13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Реализация данной учебной дисциплины (модуля) осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины (модуля), соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

14 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины (модуля) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья может быть организовано с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При реализации данной дисциплины (модуля) используются различные образовательные технологии (в том числе дистанционные) с учётом их адаптации для обучающих-

ся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья обучающихся.

Образовательные технологии используются во всех основных видах учебной работы по дисциплине (модулю) (контактная работа, самостоятельная работа, индивидуальная работа), адаптируются с учётом способностей, особенностей восприятия, готовности к освоению учебного материала, имеющегося индивидуального социально-образовательного опыта обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

При реализации дисциплины (модуля) конкретные формы и виды самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учётом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и с инвалидностью при необходимости обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами (учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом;

– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме;

– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме;

– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (конкретные формы и процедуры) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) устанавливается ФГБОУ ВО «УГГУ» самостоятельно с учётом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определённые в локальных актах университета.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе промежуточной аттестации. При необходимости промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов. Возможно установление индивидуальных графиков проведения текущего контроля успеваемости и прохождения промежуточной аттестации.

Учебно-методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предоставляются в формах с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей к восприятию информации.

Освоение дисциплины (модуля) и проведение процедуры оценивания результатов обучения обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья предусматривает (в случае необходимости) использование специальных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства

могут быть предоставлены университетом, могут использоваться собственные технические средства.

Каждый обучающийся из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в течение всего периода обучения при необходимости будет обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде УГГУ с использованием специальных технических и программных средств, содержащей электронные образовательные ресурсы, перечисленные в данной рабочей программе дисциплины (модуля) и иметь доступ к необходимому программному обеспечению, адаптированному для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДАЮ
И. о. проректора по учебно-методической работе
В. В. Зубов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.07 «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»

специальность

21.05.03 Технология геологической разведки

Специализация

Геофизические методы исследования скважин

форма обучения: очная, заочная

год набора: 2025

Одобрена на заседании кафедры	Рассмотрена методической комиссией факультета
Геофизики	Геологии и геофизики
(название кафедры)	*(название факультета)*
Зав.кафедрой _____	Председатель _____
(подпись)	*(подпись)*
Талалай А. Г.	Вандышева К. В.
(Фамилия И.О.)	*(Фамилия И.О.)*
Протокол № 1 от 06.09.2024	Протокол № 2 от 11.10.2024
(Дата)	*(Дата)*

Екатеринбург
2024

Автор: Земцов Н.С., к.г.-м.н.

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

«ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»

Трудоемкость дисциплины: 3 з.е. 108 часов.

Цель дисциплины: формирование теоретического и практического представления об информационных технологиях как дисциплине из области прикладной теории информации; овладение навыками решения специальных информационных задач в геолого-геофизической области с использованием полученных знаний и умений.

Информационные технологии являются ведущими для специалистов, занимающихся получением, передачей по линиям связи, обработкой и интерпретацией геолого-геофизической информации, созданием специализированных баз данных и геоинформационных систем.

После прохождения курса студент должен быть подготовлен для решения определенных информационных задач, возникающих в практике геологоразведочных работ, и требующих специальных знаний в области информационных и компьютерных технологий с использованием современной вычислительной техники и программного обеспечения.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Информационные технологии» является дисциплиной части, формируемой участниками отношений части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности ***21.05.03 Технология геологической разведки***.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины –

профессиональные:

– способен проводить математическое моделирование и исследование геофизических процессов и объектов специализированными геофизическими информационными системами, в том числе стандартными пакетами программ (ПК-1.2);

Результат изучения дисциплины:

Знать:

– определение энтропии и информации, ее количественной меры при формальном (комбинаторном) методе оценки, и с учетом априорных сведений об источнике;

– основные свойства и характеристики информационных систем с равновероятными и произвольными состояниями;

– методы получения информации;

– цели и задачи кодирования информации;

– методы помехоустойчивого кодирования;

– методы эффективного (оптимального) кодирования;

– методы шифрования и защиты информации от несанкционированного доступа; симметричные и ассиметричные методы шифрования;

– характеристики линий и специализированных устройств связи, их пропускную способность и скорость передачи информации;

– архитектуру локальных и глобальных информационных сетей, сетевые устройства, методы и средства защиты информации в сетях;

– архитектуру персональных компьютеров, назначение и характеристики основных узлов и блоков;

– специализированные цифровые устройства и измерительные приборы;

– назначение, область применения и характеристики компьютеризированных каротажных и сейсмостанций;

– основные характеристики и области применения спутниковых систем связи и навигации GPS. ГЛОНАСС;

– принципы построения геоинформационных систем и области их применения;

– основные приемы обработки результатов измерений с применением методов цифровой фильтрации и спектрального анализа;

– базовые алгоритмы и программы интерпретации геолого-геофизической информации.

Уметь:

– оценивать количество информации, полученной в результате измерений;

– анализировать источники помех при получении и передаче информации, использовать средства борьбы с ними;

– пользоваться средствами архивирования (сжатия) информации с целью уменьшения объема данных и увеличения скорости их передачи;

– пользоваться программными средствами шифрования и защиты данных в компьютерных сетях;

– оценивать возможные неисправности вычислительной техники и принимать меры по восстановлению ее работоспособности;

– использовать возможности геоинформационных систем;

– использовать навигационные устройства для определения топографических координат;

– обрабатывать результаты измерений с помощью методов цифровой фильтрации и спектрального анализа;

– выполнять компьютерную интерпретации некоторых геофизических методов.

Владеть:

– навыками работы в ОС Windows на уровне опытного пользователя;

– навыками работы в офисных программах общего и специально назначения;

– приемами работы в программах построения трехмерных моделей объектов, карт изолиний рельефа и геофизических полей;

– средствами поиска и визуализации данных в геонформационных системах;

– приемами работы в специальных программах математического моделирования;

– программными средствами распознавания символов и текста в графическом изображении;

– базовыми приемами создания компьютерных презентаций и графики;

– программными инструментами архивирования и сжатия информации;

– основные приемами обработки и интерпретации геофизической информации в специализированных программах;

– основными приемами поиска информации в компьютерных сетях;

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения учебной дисциплины «Информационные технологии» является формирование теоретического и практического представления об информационных технологиях как дисциплине из области прикладной теории информации; овладение навыками решения специальных информационных задач в геолого-геофизической области с использованием полученных знаний и умений.

Информационные технологии являются ведущими для специалистов, занимающихся получением, передачей по линиям связи, обработкой и интерпретацией геолого-геофизической информации, созданием специализированных баз данных и геоинформационных систем.

Для достижения указанной цели необходимо (задачи курса):

-овладение студентами необходимыми знаниями для решения определенных информационных задач,

- овладение студентами специальными знаниями в области информационных и компьютерных технологий с использованием современной вычислительной техники и программного обеспечения

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Результатом освоения дисциплины «Информационные технологии» является формирование у обучающихся следующих компетенций определены в табл.2.1

Таблица 2.1 Формируемые компетенции и результаты обучения

Код и наименование компетенции	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	2		3
ПК-1.2: способен проводить математическое моделирование и исследование геофизических процессов и объектов специализированными геофизическими информационными системами, в том числе стандартными пакетами программ	знать	- определение энтропии и информации, ее количественной меры при формальном (комбинаторном) методе оценки, и с учетом априорных сведений об источнике; – основные свойства и характеристики информационных систем с равновероятными и произвольными состояниями; – методы получения информации; – цели и задачи кодирования информации; – методы помехоустойчивого кодирования; – методы эффективного (оптимального) кодирования; – методы шифрования и защиты информации от несанкционированного доступа; симметричные и ассиметричные методы шифрования; – характеристики линий и специализированных устройств связи, их пропускную способность и скорость передачи информации; – архитектуру локальных и глобальных информационных сетей, сетевые устройства, методы и средства защиты информации в сетях;	ПК-1.2.1 Имеет представление о математическом моделировании и исследовании геофизических процессов и объектов

		– архитектуру персональных компьютеров, назначение и характеристики основных узлов и блоков; – специализированные цифровые устройства и измерительные приборы; – назначение, область применения и характеристики компьютеризированных каротажных и сейсмостанций; – основные характеристики и области применения спутниковых систем связи и навигации GPS. ГЛОНАСС; – принципы построения геоинформационных систем и области их применения; – основные приемы обработки результатов измерений с применением методов цифровой фильтрации и спектрального анализа; – базовые алгоритмы и программы интерпретации геолого-геофизической информации.	
	уметь	– оценивать количество информации, полученной в результате измерений; – анализировать источники помех при получении и передаче информации, использовать средства борьбы с ними; – пользоваться средствами архивирования (сжатия) информации с целью уменьшения объема данных и увеличения скорости их передачи; – пользоваться программными средствами шифрования и защиты данных в компьютерных сетях; – оценивать возможные неисправности вычислительной техники и принимать меры по восстановлению ее работоспособности; – использовать возможности геоинформационных систем; – использовать навигационные устройства для определения топографических координат; – обрабатывать результаты измерений с помощью методов цифровой фильтрации и спектрального анализа; – выполнять компьютерную интерпретации некоторых геофизических методов.	
	владеть	– навыками работы в ОС Windows на уровне опытного пользователя; – навыками работы в офисных программах общего и специально назначения; – приемами работы в программах построения трехмерных моделей объектов, карт изолиний рельефа и геофизических полей; – средствами поиска и визуализации данных в геонформационных системах; – приемами работы в специальных программах математического моделирования; – программными средствами распознавания символов и текста в графическом изображении; – базовыми приемами создания компьютерных презентаций и графики; – программными инструментами архивирования и сжатия информации; – основные приемами обработки и интерпретации геофизической информации в специа-	ПК-1.2.2 Специализированными геофизическими информационными системами, в том числе стандартными пакетами программ, проводит математическое моделирование и исследование геофизических процессов и объектов

		лизированных программах; – основными приемами поиска информации в компьютерных сетях;	

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Информационные технологии» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.03 Технология геологической разведки.

4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

Трудоемкость дисциплины								контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
кол-во з.е.	часы								
	общая	лекции	практ. зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
очная форма обучения									
3	108	32	48		28	+			КР
заочная форма обучения									
3	108	6	10		88	+			КР

5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

5.1 Тематический план изучения дисциплины (модуля)

Для студентов очной формы обучения:

№	*Тема*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*Практическая подготовка*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия/ др. формы*	*лаборат.работы*		
1.	Развитие цифровых и компьютерных технологий (КТ). Область применения КТ в геологии и горном деле, решаемые ими задачи	2	4			2
2.	Компьютерные сети. Глобальная сеть Интернет. Проблема безопасности в компьютерных сетях. Методы и средства защиты информации	2	4			2
3.	Понятие об информации, её измерение и передача. Кодирование информации и передача сигналов по линиям связи. Помехоустойчивое кодирование.	4	4			4
4.	Базы данных. Геологические базы данных. Автоматизированные системы обработки и интерпретации геолого-геофизических данных.	4	4			4

	Геоинформационные системы (ГИС)					
5.	Компьютерные системы картирования, прогноза и поисков полезных ископаемых. Компьютерные технологии комплексной интерпретации данных геофизических исследований скважин	4	6			4
6.	Программно-управляемые каротажные станции. Структурная схема. Характеристики основных узлов и блоков.	4	6			4
7.	Компьютеризированные сейсмостанции. Компьютеризированные аэрофото– и аэро-геофизические станции. Компьютерные технологии комплексной интерпретации данных наземных геофизических методов	6	10			2
8.	Задачи распознавания образов и алгоритмы классификации геологических объектов (на примере решения задачи литологического расчленения разреза по ГИС). Спутниковые навигационные системы (GPS, Глонасс) и спутниковые системы связи.	6	10			2
	ИТОГО	**32**	**48**			**28**

Для студентов заочной формы обучения:

№ п/п	*Тема, раздел*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*Практическая подготовка*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия/ др. формы*	*лабораторн.занят.*		
1	Развитие цифровых и компьютерных технологий (КТ). Область применения КТ в геологии и горном деле, решаемые ими задачи		2			10
2	Компьютерные сети. Глобальная сеть Интернет. Проблема безопасности в компьютерных сетях. Методы и средства защиты информации					10
3	Понятие об информации, её измерение и передача. Кодирование информации и передача сигналов по линиям связи. Помехоустойчивое кодирование.	2	2			10
4	Базы данных. Геологические базы данных. Автоматизированные системы обработки и интерпретации геолого-геофизических данных. Геоинформационные системы (ГИС)					10
5	Компьютерные системы картирования, прогноза и поисков полезных ископаемых. Компьютерные технологии комплексной интерпретации	2	2			10

	данных геофизических исследований скважин					
6	Программно-управляемые каротажные станции. Структурная схема. Характеристики основных узлов и блоков.					10
7	Компьютеризированные сейсмостанции. Компьютеризированные аэрофото– и аэро-геофизические станции. Компьютерные технологии комплексной интерпретации данных наземных геофизических методов	2	2			10
8	Задачи распознавания образов и алгоритмы классификации геологических объектов (на примере решения задачи литологического расчленения разреза по ГИС). Спутниковые навигационные системы (GPS, Глонасс) и спутниковые системы связи.		2			18
9	Подготовка к зачету					4
	ИТОГО	**6**	**10**			**92**

5.2.Содержание учебной дисциплины (модуля)

Введение. Содержание курса, его значение и связь с другими дисциплинами геологического и геофизического цикла.
Тема 1. Развитие цифровых и компьютерных технологий
Область применения КТ в геологии и горном деле, решаемые ими задачи. Классификация компьютерных и информационных технологий. Системы сбора и регистрации информации. Цифровая и вычислительная техника. Цифровые измерительные приборы (каротажные регистраторы, АЦП, счетчики импульсов и пр.).
Тема 2. Компьютерные сети.
Глобальная сеть Интернет. Проблема безопасности в компьютерных сетях. Методы и средства защиты информации. Понятие об информации, её измерение и передача.
Тема 3. Понятие об информации, её измерение и передача.
Кодирование информации и передача сигналов по линиям связи. Помехоустойчивое кодирование.
Тема 4. Базы данных.
Геологические базы данных. Автоматизированные системы обработки и интерпретации геолого-геофизических данных. Геоинформационные системы (ГИС)
Тема 5. Компьютерные системы картирования, прогноза и поисков полезных ископаемых.
Компьютерные технологии комплексной интерпретации данных геофизических исследований скважин
Тема 6. Программно-управляемые каротажные станции. Структурная схема. Характеристики основных узлов и блоков.
Тема 7. Компьютеризированные сейсмостанции.
Компьютеризированные аэрофото– и аэро-геофизические станции. Компьютерные технологии комплексной интерпретации данных наземных геофизических методов
Тема 8. Задачи распознавания образов и алгоритмы классификации геологических объектов (на примере решения задачи литологического расчленения разреза по ГИС).

Спутниковые навигационные системы (GPS, Глонасс) и спутниковые системы связи.

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает репродуктивные (информационные лекции, работа с книгой и т.д.); активные (работа с информационными ресурсами, решение задач и проч.); интерактивные (групповые дискуссии, анализ ситуаций, круглые столы, иные) технологии обучения.

7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Информационные технологии» кафедрой подготовлены ***Методические указания по организации самостоятельной* работы *и задания для обучающихся специальности 21.05.03 Технология геологической разведки.***

Для выполнения курсовой работы студентами кафедрой подготовлены ***Методические рекомендации и задания к курсовому проекту для студентов специальности 21.05.03 Технология геологической разведки.***

8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего и промежуточного контроля формирования заявленных компетенций на этапе освоения данной дисциплины.

Текущий контроль знаний, умений, владений как результат формирования компетенций осуществляется в ходе аудиторных занятий, проводимых по расписанию.

Формы и методы текущего контроля: экспертное наблюдение и оценка результата деятельности обучающегося на учебных занятиях, экспертная оценка выполненных самостоятельных работ, оценка результатов оценочных мероприятий.

Оценочные средства: практико-ориентированное задание.

№ п/п	*Тема*	*Конкретизированные результаты обучения*	*Оценочные средства*
1.	Развитие цифровых и компьютерных технологий (КТ). Область применения КТ в геологии и горном деле, решаемые ими задачи	*Знать:* методы получения информации *Уметь:* оценивать количество информации, полученной в результате измерений *Владеть*: приемами работы в программах математического моделирования	практико-ориентированное задание
2.	Компьютерные сети. Глобальная сеть Интернет. Проблема безопасности в компьютерных сетях. Методы и средства защиты информации	*Знать:* методы получения информации *Уметь:* оценивать количество информации, полученной в результате измерений *Владеть*: приемами работы в программах математического моделирования	
3.	Понятие об информации, её измерение и передача. Кодирование	*Знать:* методы получения информации *Уметь:* оценивать количество информации, полученной в результате измерений	практико-ориенти-

	информации и передача сигналов по линиям связи. Помехоустойчивое кодирование.	*Владеть*: приемами работы в программах математического моделирования	рованное задание
4.	Базы данных. Геологические базы данных. Автоматизированные системы обработки и интерпретации геолого-геофизических данных. Геоинформационные системы (ГИС)	*Знать:* методы получения информации *Уметь:* оценивать количество информации, полученной в результате измерений *Владеть*: приемами работы в программах математического моделирования	
5.	Компьютерные системы картирования, прогноза и поисков полезных ископаемых. Компьютерные технологии комплексной интерпретации данных геофизических исследований скважин	*Знать:* методы получения информации *Уметь:* оценивать количество информации, полученной в результате измерений *Владеть*: приемами работы в программах математического моделирования	
6.	Программно-управляемые каротажные станции. Структурная схема. Характеристики основных узлов и блоков.	*Знать:* методы получения информации *Уметь:* оценивать количество информации, полученной в результате измерений *Владеть*: приемами работы в программах математического моделирования	практико-ориентированное задание
7.	Компьютеризированные сейсмостанции. Компьютеризированные аэрофото– и аэрогеофизические станции. Компьютерные технологии комплексной интерпретации данных наземных геофизических методов	*Знать:* методы получения информации *Уметь:* оценивать количество информации, полученной в результате измерений *Владеть*: приемами работы в программах математического моделирования	
8.	Задачи распознавания образов и алгоритмы классификации геологических объектов (на примере решения задачи литологического расчленения разреза по ГИС). Спутниковые навигационные системы (GPS, Глонасс) и спутниковые системы связи.	*Знать:* методы получения информации *Уметь:* оценивать количество информации, полученной в результате измерений *Владеть*: приемами работы в программах математического моделирования	

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме *экзамена.*

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений и промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине (модулю).

При реализации дисциплины (модуля) используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой си-

стеме оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине (модулю) представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине (модулю).

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся по учебной дисциплине в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

9 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим (семинарским) занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

10 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

10.1 Литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
	Земцов, Н. С. Алгоритмы обработки и интерпретации геофизических данных в программе «LogTools» : практикум / Н. С. Земцов, Ю. В. Белышев, К. В. Вандышева. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 64 с. — ISBN 978-5-4497-2510-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/134540.html (дата обращения: 19.01.2024). — Режим доступа: для авторизир.	Цифровой образовательный ресурс IPR SMART
1	Никулин, К. С. Математическое моделирование в системе Mathcad : методические рекомендации по выполнению контрольных работ по курсу «Компьютерное инженерное моделирование» http://www.iprbookshop.ru/46717.html (дата обращения: 18.12.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Электронно-библиотечная система IPR BOOKS
2	О. Л. Кузнецов, А. А. Никитин, Е. Н. Черемисина. Геоинформатика и геоинформационные системы. Учебник для вузов. М., 2005 г.	25
3	Коровин В.М. и др. Геофизические исследования и работы в скважинах. Том 6. Программно-управляемые и информационно-измерительные системы для ГИРС. – Уфа: Изд-во «Башнефтегеофизика», 2010.	25

11 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО –

ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СОВРЕМЕННЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Ресурсы сети Интернет:

Единое окно доступа к образовательным ресурсам - Режим доступа: http://window.edu.ru

Информационные справочные системы:

Справочная правовая система «КонсультантПлюс»

Современные профессиональные базы данных:

E-library: электронная научная библиотека: https://elibrary.ru

Scopus: база данных рефератов и цитирования https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri

12. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО), ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

MathCAD
Microsoft Windows 8 Professional
Microsoft Office Standard 2013
Microsoft Office Professional 2010
CorelDraw X6
Microsoft Windows 8 Professional
Microsoft Office Professional 2013
Golden Softwre Surfer
Statistica
Microsoft Office Professional 2010
Система распознавания текста ABBYY FineReader 12 Professional
Microsoft Windows 8.1 Professional
Microsoft Office Professional 2013
FineReader 12 Professional
Microsoft Windows 8.1 Professional
«Комплекс Credo для ВУЗов – Майнфрейм Геология+геостатистика»,
«Комплекс Credo для ВУЗов – Майнфрейм технология»

13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Реализация данной учебной дисциплины (модуля) осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины (модуля), соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

14 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины (модуля) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья может быть организовано с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При реализации данной дисциплины (модуля) используются различные образовательные технологии (в том числе дистанционные) с учётом их адаптации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья обучающихся.

Образовательные технологии используются во всех основных видах учебной работы по дисциплине (модулю) (контактная работа, самостоятельная работа, индивидуальная работа), адаптируются с учётом способностей, особенностей восприятия, готовности к освоению учебного материала, имеющегося индивидуального социально-образовательного опыта обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

При реализации дисциплины (модуля) конкретные формы и виды самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учётом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и с инвалидностью при необходимости обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами (учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом;

– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме;

– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме;

– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (конкретные формы и процедуры) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) устанавливается ФГБОУ ВО «УГГУ» самостоятельно с учётом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определённые в локальных актах университета.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе промежуточной аттестации. При необходимости промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов. Возможно установление индивидуальных графиков проведения текущего контроля успеваемости и прохождения промежуточной аттестации.

Учебно-методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предоставляются в формах с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей к восприятию информации.

Освоение дисциплины (модуля) и проведение процедуры оценивания результатов обучения обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья предусматривает (в случае необходимости) использование специальных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом, могут использоваться собственные технические средства.

Каждый обучающийся из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в течение всего периода обучения при необходимости будет обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде УГГУ с использованием специальных технических и программных средств, содержащей электронные образовательные ресурсы, перечисленные в данной рабочей программе дисциплины (модуля) и иметь доступ к необходимому программному обеспечению, адаптированному для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДАЮ
И. о. проректора по учебно-методической работе
В. В. Зубов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.08 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

специальность

21.05.03 Технология геологической разведки

Специализация

Геофизические методы исследования скважин

форма обучения: очная, заочная

год набора: 2025

Одобрена на заседании кафедры	Рассмотрена методической комиссией факультета
Геофизики	Геологии и геофизики
(название кафедры)	*(название факультета)*
Зав.кафедрой _____	Председатель _____
(подпись)	*(подпись)*
Талалай А. Г.	Вандышева К. В.
(Фамилия И.О.)	*(Фамилия И.О.)*
Протокол № 1 от 06.09.2024	Протокол № 2 от 11.10.2024
(Дата)	*(Дата)*

Екатеринбург
2024

Автор: Глушкова Т.А., к.т.н.

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)
Б1.В.08 «МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»

Трудоемкость дисциплины: 2 з.е. 72 часа.

Форма промежуточной аттестации – зачет

Цель дисциплины:

- формирование у студентов основных научно-практических знаний в области основ метрологии; методов и средств измерения физических величин; правовых основ стандартизации и систем сертификации, необходимых для решения задач обеспечения единства измерений и контроля качества выполняемых измерений;

- овладеть методами получения, обработки и представления измерительной информации, оценивания ее точности и достоверности;

- приобретение студентами умения работать с нормативной документацией по метрологии, стандартизации, сертификации и использования ее при проведении геологических работ.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины

-профессиональные:

Способен отслеживать тенденции и направления развития эффективных технологий геологической разведки, проявлением профессионального интереса к развитию смежных областей (ПК 1.1);

Способен выполнять поверку, калибровку, настройку и эксплуатацию геофизической техники в различных геолого-технических условиях (ПК 1.4).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

-основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества;

-терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;

- цели, принципы, задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;

-основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов.

Уметь:

-оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;

-проводить измерения в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;

-применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.

Владеть:

- навыками обработки экспериментальных данных и оценки точности правильности, прецизионности или неопределенности измерений, испытаний, и достоверности контроля;

- пониманием тенденций и перспектив развития метрологии, стандартизации, подтверждения соответствия;

-навыками проведения метрологического обслуживания оборудования;

- навыками использования стандартов, правил, нормативно-технической документации в профессиональной деятельности.

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В рамках учебной дисциплины осуществляется подготовка студентов к следующим видам профессиональной деятельности - *производственно-технологическая.*

Целью освоения учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» является:

- формирование у студентов основных научно-практических знаний в области основ метрологии; методов и средств измерения физических величин; правовых основ стандартизации и систем сертификации, необходимых для решения задач обеспечения единства измерений и контроля качества выполняемых измерений;

- овладеть методами получения, обработки и представления измерительной информации, оценивания ее точности и достоверности; приобрести знания об организации, функциях и задачах национальной системы обеспечения единства измерений.

- приобретение студентами умения работать с нормативной документацией по метрологии, стандартизации, сертификации и использования ее при проведении геологических работ.

Для достижения указанной цели необходимо (задачи курса):

- обеспечить обучающихся необходимыми знаниями о метрологии, стандартизации и сертификации;

- получение знаний по основам метрологии и системам физических величин применяемых в геологоразведке;

-изучение правовых основ метрологии, принятых в законодательстве РФ;

-освоение правовых норм стандартизации, правил и требований, предъявляемых к стандарту геологоразведочного продукта;

-получение знаний по метрологическому обеспечению мероприятий по охране окружающей среды.

В ходе освоения дисциплины студент готовится к выполнению следующих профессиональных *задач:*

-разработка методики и проведение теоретических и экспериментальных исследований по анализу, синтезу и оптимизации технологий геологической разведки;

- выполнение измерений в полевых условиях;

- разработка нормы выработок, технологических нормативов на проведение геологоразведочных работ с оценкой экономической эффективности.

в соответствии со специализацией:

- выполнение полевой регистрации геофизических данных, их обработка и интерпретация;

- сопровождение процессов полевых геофизических исследований, обработки и интерпретации данных с учетом требований нормативной документации;

- контроль качества геофизических исследований и обработки.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Результаты освоения дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» и формируемые у обучающихся компетенции определены в таблице 2.1

Таблица 2.1 Формируемые компетенции и результаты обучения

Код и наименование компетенции	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК 1.1: Способен	*знать*	-основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и	ПК-1.1.1 Представляет тенденции и направления

Код и наименование компетенции	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
отслеживать тенденции и направления развития эффективных технологий геологической разведки, проявлением профессионального интереса к развитию смежных областей		документации систем качества; -терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; - цели, принципы, задачи стандартизации, ее экономическую эффективность; -основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов.	развития эффективных технологий геологической разведки
	уметь	-оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; -приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; -применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.	
	владеть	- навыками обработки экспериментальных данных и оценки точности правильности, прецизионности или неопределенности измерений, испытаний, и достоверности контроля; - пониманием тенденций и перспектив развития метрологии, стандартизации, подтверждения соответствия; -навыками проведения метрологического обслуживания оборудования; - навыками использования стандартов, правил, нормативно-технической документации в профессиональной деятельности.	ПК-1.1.2 Проявляет профессиональный интерес к развитию смежных областей
ПК 1.4: Способен выполнять поверку, калибровку, настройку и эксплуатацию геофизической техники в различных геолого-технических условиях	*знать*	-основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества; -терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; - цели, принципы, задачи стандартизации, ее экономическую эффективность; -основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов.	ПК-1.4.1 Имеет представление о ведении технической документации по поверке, калибровке, настройке и эксплуатации геофизической техники в различных геолого-технических условиях
	уметь	-оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; -приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; -применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.	ПК-1.4.2 Выполняет поверку, калибровку, настройку и эксплуатацию геофизической техники в различных геолого-технических условиях
	владеть	- навыками обработки экспериментальных данных и оценки точности правильности, прецизионности или неопределен-	

Код и наименование компетенции	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
		ности измерений, испытаний, и достоверности контроля; - пониманием тенденций и перспектив развития метрологии, стандартизации, подтверждения соответствия; -навыками проведения метрологического обслуживания оборудования; - навыками использования стандартов, правил, нормативно-технической документации в профессиональной деятельности.	

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.03 Технология геологической разведки.

4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

Трудоемкость дисциплины								контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
кол-во з.е.	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
очная форма обучения									
2	72	24	24		24				
заочная форма обучения									
2	72	6	6		56			контрольная	

5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

5.1 Тематический план изучения дисциплины

Для студентов очной формы обучения:

№	*Тема, раздел*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*Самостоятельная работа*	*Формируемые компетенции*	*Наименование оценочного средства*
		лекции	*практич. занятия и др. формы*	*лаборат. занят.*			
1.	Теоретические основы метрологии	2	2			ПК-1.1, ПК 1.4	опрос
2.	Физические величины и их единицы	1	2			ПК-1.1, ПК 1.4	опрос
3.	Средства измерений (СИ).	2			4	ПК-1.1, ПК 1.4	опрос
4.	Класс точности СИ. Выбор	2	2		2	ПК-1.1,	практико-

	средств измерения					ПК 1.4	ориентированное задание
5.	Понятие об измерении.	1				ПК-1.1, ПК 1.4	опрос
6.	Погрешности измерений.	1	2		2	ПК-1.1, ПК 1.4	опрос
7.	Правильность и прецизионность методов и результатов измерений.	2	2			ПК-1.1, ПК 1.4	опрос
8.	Обработка результатов измерений.	2	4		2	ПК-1.1, ПК 1.4	практико-ориентированное задание
9.	Точность методов и результатов измерений		2			ПК-1.1, ПК 1.4	опрос
10.	Метрологическое обеспечение	1				ПК-1.1, ПК 1.4	тест
11.	Государственное регулирование в области .метрологии.	1	1			ПК-1.1, ПК 1.4	опрос
12.	Техническое регулирование	2			2	ПК-1.1, ПК 1.4	тест
13.	Стандартизация. Цели и принципы стандартизации	1				ПК-1.1, ПК 1.4	тест
14.	Научно-технические принципы и методы стандартизация.	1			2	ПК-1.1, ПК 1.4	опрос
15.	Категории и виды стандартов.		1		2	ПК-1.1, ПК 1.4	практико-ориентированное задание
16.	Структура и содержание стандартов.		1			ПК-1.1, ПК 1.4	практико-ориентированное задание
17.	Основные требования и правила оформления нормативных документов.	2	2			ПК-1.1, ПК 1.4	опрос
18.	Общероссийские классификаторы		1		2	ПК-1.1, ПК 1.4	практико-ориентированное задание
19.	Подтверждение соответствия.	1				ПК-1.1, ПК 1.4	опрос
20.	Формы подтверждения соответствия	1				ПК-1.1, ПК 1.4	опрос
21.	Правила и порядок проведения декларирования и сертификации.	1	1			ПК-1.1, ПК 1.4	опрос
22.	Правила оформления деклараций и сертификатов соответствия		1		2	ПК-1.1, ПК 1.4	практико-ориентированное задание
23.	Подготовка к зачету				4	ПК-1.1, ПК 1.4	экзамен
	ИТОГО	**24**	**24**		**24**	ПК-1.1, ПК 1.4	экзамен

Для студентов заочной формы обучения:

№	*Тема, раздел*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*Самостоятельная работа*	*Формируемые компетенции*	*Наименование оценочного средства*
		лекции	*практич. занятия и др. формы*	*лабо-рат. занят.*			

1.	Теоретические основы метрологии	0,5				ПК-1.1, ПК 1.4	опрос
2.	Физические величины и их единицы	0,5			2	ПК-1.1, ПК 1.4	опрос
3.	Средства измерений (СИ).	0,5			2	ПК-1.1, ПК 1.4	опрос
4.	Класс точности СИ. Выбор средств измерения, поверка, калибровка				2	ПК-1.1, ПК 1.4	практико-ориентированное задание
5.	Понятие об измерении.	0,5			2	ПК-1.1, ПК 1.4	опрос
6.	Погрешности измерений.	0,5			2	ПК-1.1, ПК 1.4	опрос
7.	Правильность и прецизионность методов и результатов измерений.	0,5			1	ПК-1.1, ПК 1.4	опрос
8.	Обработка результатов измерений.	0,5			20	ПК-1.1, ПК 1.4	контрольная работа
9.	Точность методов и результатов измерений	0,5			2	ПК-1.1, ПК 1.4	опрос
10.	Метрологическое обеспечение				2	ПК-1.1, ПК 1.4	тест
11.	Государственное регулирование в области .метрологии.				2	ПК-1.1, ПК 1.4	опрос
12.	Техническое регулирование	0,5			2	ПК-1.1, ПК 1.4	тест
13.	Стандартизация. Цели и принципы стандартизации	0,5			2	ПК-1.1, ПК 1.4	тест
14.	Научно-технические принципы и методы стандартизация.				2	ПК-1.1, ПК 1.4	опрос
15.	Категории и виды стандартов.		2		1	ПК-1.1, ПК 1.4	практико-ориентированное задание
16.	Структура и содержание стандартов.		2		1	ПК-1.1, ПК 1.4	практико-ориентированное задание
17.	Основные требования и правила оформления нормативных документов.				1	ПК-1.1, ПК 1.4	опрос
18.	Общероссийские классификаторы				1	ПК-1.1, ПК 1.4	опрос
19.	Сертификация ее роль в повышении качества продукции.				1	ПК-1.1, ПК 1.4	опрос
20.	Формы подтверждения соответствия	1			2	ПК-1.1, ПК 1.4	опрос
21.	Правила и порядок проведения сертификации.				1	ПК-1.1, ПК 1.4	опрос
22.	Правила оформления сертификатов соответствия		2		1	ПК-1.1, ПК 1.4	практико-ориентированное задание
23.	Подготовка к зачету				4	ПК-1.1, ПК 1.4	зачет
	ИТОГО	**6**	**6**		**56**		

5.2 Содержание учебной дисциплины

Тема 1. Теоретические основы метрологии.

Основные понятия, связанные с объектами измерения: свойство, физическая величина, размер и размерность физических величин. Истинное и действительное значение измеряемой величины.

Шкалы измерений физических величин. Виды шкал и их особенности: шкалы наименований, порядка, интервалов и отношений. Основные и производные физические величины.

Тема 2. Единицы физических величин и их эталоны.

Разновидность. Основные отличия. Этапы моделирования. Моделирование геологических поверхностей в двумерном и трехмерном случае.

Тема 3. Средства измерений (СИ).

Понятие о единстве измерений. Средства измерений (СИ). Классификация средств измерений. Метрологические свойства средств измерений. Погрешности средств измерений. Нормирование погрешностей средств измерений.

Тема 4. Класс точности СИ.

Классы точности средств измерения. Выбор средств измерения по классу точности.

Тема 5. Понятие об измерении.

Понятие об измерении. Виды измерений. Методы измерений

Тема 6. Погрешности измерений.

Погрешности измерений. Причины возникновения погрешностей. Классификация погрешностей: методические, инструментальные, личные, мультипликативные и аддитивные, систематические и случайные, грубые, в статическом и динамическом режиме измерения, основные и дополнительные. Алгоритмы определения составляющих и суммарной погрешности.

Тема 7. Правильность и прецизионность методов и результатов измерений.

Прецизионность методов и результатов измерений. Случайные погрешности измерений. Правильность методов и результатов измерений. Систематические погрешности измерений

Тема 8. Обработка результатов измерений.

Обработка результатов измерений. Результат однократных измерений. Результат измерений с многократными наблюдениями .Обработка прямых равноточных многократных измерений. Обработка неравноточных измерений. Обработка косвенных измерений. Суммирование погрешностей

Тема 9. Точность методов и результатов измерений.

Обработка результатов многократных измерений. Точность методов и результатов измерений. Определение и представление результатов измерений

Тема 10. Метрологическое обеспечение.

Метрологическое обеспечение. Научные, методические, и организационные основы метрологического обеспечения. Метрологическая служба. Структура и функции метрологической службы. Государственная метрологическая служба. Ведомственная метрологическая служба и метрологическая служба юридических лиц. Государственный метрологический контроль и надзор

Тема 11. Государственное регулирование в области метрологии.

Федеральный закон РФ «Об обеспечении единства измерений». Изучение форм государственного метрологического регулирования.

Тема 12. Техническое регулирование

Федеральный закон «О техническом регулировании». Цели и принципы технического регулирования. Технические регламенты.

Тема 13. Стандартизация. Цели и принципы стандартизации

Стандартизация. Определение стандартизации. История развития стандартизации и пути ее развития в России. Основные направления формирования стандартизации как научного направления. Роль стандартизации в обществе. Цели и принципы стандартизации. Основные положения государственной системы стандартизации

Тема 14. Научно-технические принципы и методы стандартизация.

Научно- технические принципы и методы стандартизации.

Система предпочтительных чисел, теория параметрических рядов. Особенности выбора линейных размеров. Ряды нормальных линейных размеров основного применения, дополнительные размеры. Ряды Е, особенности образования и область применения. Унификация продукции. Межтиповая, межразмерная и внутриразмерная унификация Определение оптимального уровня унификации и стандартизации.

Тема 15. Категории и виды стандартов.

Категории и виды стандартов. Государственный контроль соблюдения требований государственных стандартов. Национальная система стандартизации. Международная стандартизация

Тема 16. Структура и содержание стандартов.

Работа с нормативными документами. Изучение категорий и видов стандартов. Рассмотрение структуры и содержания стандартов.

Тема 17. Межотраслевые комплексы стандартов.

Межотраслевые комплексы стандартов. Единая система конструкторской документации

Оформление нормативных документов в соответствии с, ГОСТ 2.104, ГОСТ 2.201 текстовых конструкторских документов по ГОСТ 2.102; ГОСТ 2.106. Эксплуатационные и ремонтные конструкторские документы. ГОСТ 2.601, 2.602.

Тема 18. Основные требования и правила оформления нормативных документов.

Основные требования и правила оформления нормативных документов.

Применение ГОСТ Р 1.5 -2004

Унифицированные системы документации

Система организационно-распорядительной документации (ОРД) и правила ее оформления. Работа по применению ГОСТ 6.30-2003, ГОСТ 7.32-2001

Тема 19. Общероссийские классификаторы

Общероссийские классификаторы. Применение стандартов ЕСКК для разработки общероссийских классификаторов и порядок их применения

Тема 20. Сертификация ее роль в повышении качества продукции.

Стандартизация и сертификация. Сертификация ее роль в повышении качества продукции. Качество продукции и защита потребителя. Закон о защите прав потребителей. Основные задачи и объекты сертификации. Основные понятия сертификации. Цели подтверждения соответствия. Принципы подтверждения соответствия.

Тема 21. Формы подтверждения соответствия

Формы подтверждения соответствия.

Добровольное подтверждение соответствия (добровольная сертификация). Система добровольной сертификации. Знаки соответствия.

Обязательное подтверждение соответствия. Декларирование соответствия. Обязательная сертификация. Организация обязательной сертификации. Знак обращения на рынке

Тема 22. Правила и порядок проведения сертификации. Правила оформления сертификатов соответствия

Правила и порядок проведения сертификации.

Подтверждение соответствия продукции. Схемы сертификации. Условия ввоза на территорию России продукции, подлежащей обязательному подтверждению соответствия. Сертификация услуг и систем качества. Правила оформления сертификатов соответствия добровольной и обязательной сертификаций и деклараций соответствия

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины (модуля) предусматривает репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой и т.д.); активные (доклады, работа с информационными ресурсами, решение задач, кейсов и проч.); интерактивные (бизнес-кейсы, групповые

дискуссии, тренинги, анализ ситуаций, деловые и ролевые игры, круглые столы, иные) технологии обучения.

7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» кафедрой подготовлены ***Методические указания по организации самостоятельной*** **работы** ***и задания для обучающихся специальности 21.05.03 Технология геологической разведки специализации «Геофизические методы поиска и разведки месторождений полезных ископаемых».***

Для выполнения контрольной работы студентами кафедрой подготовлены ***Методические рекомендации и задания к контрольной работе для студентов направления 21.05.03 Технология геологической разведки.***

Форма контроля самостоятельной работы студентов – проверка на практическом занятии, тест, практико-ориентированное задание, контрольная работа, экзамен.

.

8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Формы и методы текущего контроля: экспертное наблюдение и оценка результата деятельности обучающегося на учебных занятиях, экспертная оценка выполненных самостоятельных работ, оценка результатов оценочных мероприятий.

Оценочные средства: тест, практико-ориентированное задание, контрольная работа..

№ п/п	*Тема*	*Шифр компетенции*	*Конкретизированные результаты обучения*	*Оценочные средства*
1	Теоретические основы метрологии Физические величины и их единицы		*Знать:* -основные понятия и определения метрологии; -терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;	Опрос, тест
			Уметь: -применять единицы СИ	тест
2	Средства измерений (СИ). Класс точности СИ. Выбор средств измерения Понятие об измерении. Погрешности измерений. Поверка, калибровка		*Знать:* -классы точности СИ; -терминологию в области измерений	Опрос
			Уметь: -приводить измерения в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ	тест
			Владеть: -навыками проведения измерений	практико-ориентированное задание
3	Правильность и прецизионность методов и результатов измерений. Обработка результатов измерений. Точность методов и результатов измерений		*Знать:* -основные понятия и определения метрологии; -методы обработки измерений	Опрос
			Уметь: -обрабатывать результаты измерений	тест
			Владеть: - навыками обработки экспериментальных данных и оценки точности правильности, прецизионности	Контрольная работа

№ п/п	Тема	Шифр компетенции	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
			или неопределенности измерений, испытаний, и достоверности контроля	
4	Метрологическое обеспечение		*Знать:* -основные понятия и определения в области метрологического обеспечения; - цели, принципы, задачи метрологии	Опрос
			Уметь: - - видеть тенденции и перспективы развития метрологии	тест
			Владеть: - навыками обработки экспериментальных данных и оценки точности правильности, прецизионности или неопределенности измерений, испытаний, и достоверности контроля; -навыками проведения метрологического обслуживания оборудования; - навыками использования стандартов, правил, нормативно-технической документации в профессиональной деятельности.	практико-ориентированное задание
5	Государственное регулирование в области .метрологии.		*Знать:* - цели, принципы, задачи метрологии; -цели, объекты, субъекты метрологии; -сфера распространения государственного метрологического надзора	Опрос
			Уметь: -оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой	тест
			Владеть: - навыками использования стандартов, правил, нормативно-технической документации в профессиональной деятельности.	практико-ориентированное задание
6	Техническое регулирование		*Знать:* -основные понятия и определения технического регулирования; -цели, принципы, задачи технического регулирования	Опрос
			Уметь: -оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; - видеть тенденции и перспективы развития технического регулирования	тест
			Владеть: - навыками использования стандартов, правил, нормативно-технической документации в профессиональной деятельности.	практико-ориентированное задание
	Стандартизация. Цели и принципы стандартизации		*Знать:* -основные понятия и определения стандартизации; - цели, принципы, задачи стандартизации	Опрос
			Уметь: -оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; - видеть тенденции и перспективы развития стандартизации	тест
			Владеть:	практико-

№ п/п	Тема	Шифр компе-тенции	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
			-навыками использования стандартов, правил, нормативно-технической документации в профессиональной деятельности.	ориенти-рованное задание
7	Научно-технические принципы и методы стандартизация.		*Знать:* -научно-технические принципы и методы стандартизации	Опрос
			Уметь: -применять принципы и методы стандартизации в совей профессиональной деятельности	тест
			Владеть: - навыками использования стандартов, правил, нормативно-технической документации в профессиональной деятельности.	практико-ориенти-рованное задание
8	Категории и виды стан-дартов.		*Знать:* - классификацию стандартов по видам и категориям	Опрос
			Уметь: -применять стандарты различных категорий и видов	тест
			Владеть: - навыками использования на практике стандартов организация, национальных , международных стандартов	практико-ориенти-рованное задание
9	Структура и содержание стандартов.		*Знать:* - основные требования к структуре и содержанию стандартов и нормативно-технической докуентации	Опрос
			Уметь: -оформлять составлять нормативную документацию в соответствии с действующей нормативной базой	тест
			Владеть: - навыками разработки стандартов организации	практико-ориенти-рованное задание
10	Основные требования и правила оформления нормативных докумен-тов.		*Знать:* -основные требования и правила оформления нормативных документов	Опрос
			Уметь: -оформлять нормативную, технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой	тест
			Владеть: - навыками оформления стандартов, правил, нормативно-технической документации в профессиональной деятельности.	практико-ориенти-рованное задание
11	Общероссийские клас-сификаторы		*Знать:* - основные положения классификации общероссийских классификаторов	Опрос
			Уметь: -выбирать общероссийские классификаторы для своей профессиональной деятельности	тест
			Владеть: - навыками применения на практике общероссийских классификаторов	практико-ориенти-рованное задание
12	Сертификация ее роль в повышении качества продукции.		*Знать:* -основные понятия и определения подтверждения соответствия и сертификации;	Опрос

№ п/п	Тема	Шифр компетенции	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
			- основные положения, цели, принципы, задачи технического регулирования и сертификации	
			Уметь: - видеть тенденции и перспективы развития технического регулирования и сертификации	тест
			Владеть: - навыками использования стандартов, правил, нормативно-технической документации в профессиональной деятельности.	практико-ориентированное задание
13	Формы подтверждения соответствия		*Знать:* -формы подтверждения соответствия;	Опрос
			Уметь: -применять различные формы подтверждения соответствия	тест
			Владеть: - навыками применения декларирования и сертификации; - навыками использования стандартов, правил, нормативно-технической документации в профессиональной деятельности.	практико-ориентированное задание
14	Правила и порядок проведения сертификации.		*Знать:* -правила и порядок проведения сертификации и декларирования	Опрос
			Уметь: -оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;	тест
			Владеть: - навыками проведения декларирования и сертификации	практико-ориентированное задание
15	Правила оформления сертификатов соответствия		*Знать:* - правила оформления деклараций и сертификатов	Опрос
			Уметь: -оформлять декларации и сертификаты соответствия	тест
			Владеть: - навыками подготовки пакета документов для проведения декларирования и сертификации	практико-ориентированное задание

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме *зачета*.

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений и промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине (модулю).

При реализации дисциплины (модуля) используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине (модулю) представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине (модулю).

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся по учебной дисциплине в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

9 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим (семинарским) занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

10 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Сергеев А.Г. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник для бакалавров/ А.Г. Сергеев, В.В. Терегеря.-2-е изд., прераб. и доп.-М.: Издательство Юрайт; ИД Юрайт, 2013.-838 с.-Серия : Бакалавр. Углубленный курс.	2
2	Димов Ю.В. Метрология, стандартизация и сертификация: Учебник для вузов. 4 –е изд. Стандарт третьего поколения. – СПб.: Питер, 2013.-496 с:ил..	2
3	Лифиц И.М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия. –учебник для вузов.-М.: Юрайт, 2010.	2
4	Радкевич, Я.М. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник / Я.М. Радкевич. — Москва : Горная книга, 2003. — 788 с. — ISBN 5-7418-0201-X. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/3219 (дата обращения: 24.09.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Электронный ресурс
5	Архипов, А. В. Основы стандартизации, метрологии и сертификации : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлениям стандартизации, сертификации и метрологии (200400), направлениям экономики (080100) и управления (080500) / А. В. Архипов, Ю. Н. Берновский, А. Г. Зекунов ; под ред. В. М. Мишина. — М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2015. — 447 c. — ISBN 978-5-238-01173-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/52057.html (дата обращения: 24.09.2019). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей	Электронный ресурс

10.2 Дополнительная литература

Наименование	Кол-во экз.
1. Федеральный закон РФ от 26 июня 2008 г. № 102-ФЗ "Об обеспечении единства измерений" 2. ГОСТ 8.417-2002. ГСИ. Единицы величин. 3. ПР 50.2.102-09 ГСИ. Положение о единицах величин, допускаемых к применению в Российской Федерации 4. ГОСТ Р ИСО 5725-2002 Точность (правильность и прецизионность) методов и ре-	Электронный ресурс

Наименование	Кол-во экз.
зультатов измерений. М.: ИПК Изд-во стандартов, 2005. 5. ГОСТ 8.009-84 ГСИ. Нормируемые метрологические характеристики средств измерений 6. ГОСТ 8.401-80 ГСИ. Классы точности средств измерений. Общие требования. 7. Рекомендации по межгосударственной стандартизации РМГ 29-99. Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). «Метрология. Основные термины и определения» с Изменением № 1 от 2005 г. М.: ИПК Изд-во стандартов, 2005. 8. Рекомендации по межгосударственной стандартизации РМГ 61-2003 . ГСИ. Показатели точности, правильности, прецизионности методик количественного химического анализа. М.: ИПК Изд-во стандартов, 2004. 9. ПР 50.2.104-09 ГСИ. Порядок проведения испытаний стандартных образцов или средств измерений в целях утверждения типа 10. ПР 50.2.105-09 ГСИ. Порядок утверждения типа стандартных образцов или типа средств измерений 11. ПР 50.2.106-09 ГСИ. Порядок выдачи свидетельств об утверждении типа стандартных образцов или типа средств измерений, установления и изменения срока действия указанных свидетельств и интервала между поверками средств измерений 12. ПР 50.2.107-09 ГСИ. Требования к знакам утверждения типа стандартных образцов или типа средств измерений и порядок их нанесения 13. МИ 3290-2010 ГСИ. Рекомендация по подготовке, оформлению и рассмотрению материалов испытаний средств измерений в целях утверждения типа 14. МИ 1317-2004 ГСИ. Результаты измерений и характеристики погрешности измерений. Формы представления. Способы использования при испытаниях образцов продукции и контроле их параметров 15. РМГ 91-2009 ГСИ. Совместное использование понятий "погрешность измерения" и "неопределенность измерения". Общие принципы. 16. Федеральный закон от 27 декабря 2002 года N 184-ФЗ «О техническом регулировании». 17. Гост 8.736 -2011 «ГСИ. Прямые измерения с многократными наблюдениями. Методы обработки результатов наблюдений. Основные положения». 18. ПР 50.2.101-2009 Порядок отнесения технических средств к средствам измерений. 19. ГОСТ 8.401-80 ГСИ. Классы точности средств измерений. Общие требования. 20. ГОСТ 2.102 -68.,ЕСКД. Виды и комплектность конструкторских документов. 21. ГОСТ 2.104- 2006 ЕСКД. Основные надписи. 22. ГОСТ 2.201 -80 ЕСКД. Обозначение изделий и конструкторских документов. 23. ГОСТ 2.106 -96; ЕСКД. Текстовые документы 24. ГОСТ 2.601,-2006 ЕСКД. Эксплуатационные документы. 25. ГОСТ 2.602 -95 ЕСКД. Ремонтные документы 26. ГОСТ 7.32 СИБИД, Отчет о научно – исследовательской работе. Структура и правила оформления 27. ГОСТ 6.30 -2003 УСД, Унифицированная система организационно – распорядительной документации. Требования к оформлению документов. 28. ГОСТ Р 1.5 -2004 Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты национальные Российской Федерации. Правила построения, изложения, оформления и обозначения. 29. ПР 50.2.006-94 Порядок проведения поверки средств измерений 30. ПР 50.2.007-2001 Поверительные клейма. 31. РМГ 51-2002 Документы на методики поверки средств измерений. 32. ПР 50.2.017 – 95 Положение о Российской системе калибровки. 33. ПР РСК 001-95 Порядок регистрации государственных научных метрологических центров и органов Государственной метрологической службы в качестве аккредитующих органов в Российской системе калибровки. 34 .ПР 50.2.018 – 95 Правила по метрологии «Порядок аккредитации метрологических служб юридических лиц на право проведения калибровочных работ» 35. ПР РСК 004 – 2000 Порядок регистрации в Российской системе калибровки метрологических служб, имеющих право поверки средств измерений» 36. ПР РСК 002-95 Калибровочные клейма. 37. ПР РСК 003-98 Порядок осуществления инспекционного контроля за соблюдением аккредитованными метрологическими службами требований к проведению калибровочных работ. 38. Р РСК Основные требования к методикам калибровки, применяемым в Российской системе калибровки. 39 ГОСТ Р 8.568 -97 Аттестация испытательного оборудования. Основные положения.	

11 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО – ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СОВРЕМЕННЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Ресурсы сети Интернет:

Единое окно доступа к образовательным ресурсам - Режим доступа: http://window.edu.ru

https://www.rst.gov.ru/portal/gost– официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт).

Информационные справочные системы:

Справочная правовая система «КонсультантПлюс»

Справочно-правовая систем «Техэксперт», https://cntd.ru

Современные профессиональные базы данных:

E-library: электронная научная библиотека: https://elibrary.ru

Scopus: база данных рефератов и цитирования https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri

12. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО), ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

1. MathCAD
2 Microsoft Windows 8 Professional
3.Microsoft Office Standard 2013
4.Microsoft Office Professional 2010
5.CorelDraw X6
6.Microsoft Windows 8 Professional
7.Microsoft Office Professional 2013
8.Golden Softwre Surfer
9.Statistica
10.Microsoft Office Professional 2010
11.Система распознавания текста ABBYY FineReader 12 Professional
12.Microsoft Windows 8.1 Professional
13.Microsoft Office Professional 2013
14.FineReader 12 Professional
15.Microsoft Windows 8.1 Professional
16.Moodle
17.. «Комплекс Credo для ВУЗов – Майнфрейм Геология+геостатистика»,
18.«Комплекс Credo для ВУЗов – Майнфрейм технология»

13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Реализация данной учебной дисциплины (модуля) осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины (модуля), соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам

14 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины (модуля) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья может быть организовано с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При реализации данной дисциплины (модуля) используются различные образовательные технологии (в том числе дистанционные) с учётом их адаптации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья обучающихся.

Образовательные технологии используются во всех основных видах учебной работы по дисциплине (модулю) (контактная работа, самостоятельная работа, индивидуальная работа), адаптируются с учётом способностей, особенностей восприятия, готовности к освоению учебного материала, имеющегося индивидуального социально-образовательного опыта обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

При реализации дисциплины (модуля) конкретные формы и виды самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учётом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и с инвалидностью при необходимости обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами (учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом;

– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме;

– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме;

– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (конкретные формы и процедуры) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) устанавливается ФГБОУ ВО «УГГУ» самостоятельно с учётом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определённые в локальных актах университета.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе промежуточной аттестации. При необходимости промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов. Возможно установление индивидуальных графиков проведения текущего контроля успеваемости и прохождения промежуточной аттестации.

Учебно-методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предоставляются в формах с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей к восприятию информации.

Освоение дисциплины (модуля) и проведение процедуры оценивания результатов обучения обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья предусматривает (в случае необходимости) использование специальных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом, могут использоваться собственные технические средства.

Каждый обучающийся из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в течение всего периода обучения при необходимости будет обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде УГГУ с использованием специальных технических и программных средств, содержащей электронные образовательные ресурсы, перечисленные в данной рабочей программе дисциплины (модуля) и иметь доступ к необходимому программному обеспечению, адаптированному для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДАЮ
И. о. проректора по учебно-методической работе
В. В. Зубов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б.В.09 «ПЕТРОФИЗИКА»

специальность
21.05.03 Технология геологической разведки

Специализация № 2
Геофизические методы исследования скважин

форма обучения: очная, заочная

год набора: 2025

Одобрена на заседании кафедры	Рассмотрена методической комиссией факультета
Геофизики	Геологии и геофизики
(название кафедры)	*(название факультета)*
Зав.кафедрой _____	Председатель _____
(подпись)	*(подпись)*
Талалай А. Г.	Вандышева К. В.
(Фамилия И.О.)	*(Фамилия И.О.)*
Протокол № 1 от 06.09.2024	Протокол № 2 от 11.10.2024
(Дата)	*(Дата)*

Екатеринбург
2024

Автор: *Александрова Ж.Н.*, к.г.-м.н.

Аннотация рабочей программы дисциплины
«ПЕТРОФИЗИКА»

Трудоемкость дисциплины: 5 з. е., 180 часов.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Цель дисциплины: формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки специалистов 21.05.03 Технология геологической разведки (специализация №2 Геофизические методы исследования скважин) в области современных способов изучения земных недр на основе знаний о связи физических свойств горных пород с регистрируемыми физическими полями при исследовании скважин, умений использовать петрофизическую информацию при выборе методов изучения разрезов скважин и интерпретации данных ГИС.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

профессиональные:

- способность разрабатывать комплексы геофизических исследований и методики их применения в зависимости от изменяющихся геолого-технических условий и поставленных задач изучения разрезов скважин и контроля разработки МПИ (ПК-1.5)

Результат изучения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать:
– цели, задачи и объекты петрофизических исследований;
– зависимость физических полей от физических свойств горных пород;
– способы определения физических свойств горных пород на керне;
– типы петрофизических связей.

Уметь:
– планировать петрофизические исследования;
– подготавливать образцы керна к исследованиям;
– обрабатывать данные петрофизических исследований на ЭВМ.

Владеть:
– способностью использовать петрофизическую информацию при выборе методов геофизических исследований скважин;
– способностью устанавливать петрофизические связи;
– способностью применять петрофизические связи для интерпретации геофизических данных;
– способностью оценивать результаты петрофизических исследований.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью изучения дисциплины **«Петрофизика»** является формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки специалистов ***21.05.03 Технология геологической разведки*** (специализация №2 *Геофизические методы исследования скважин*) в области современных способов изучения земных недр на основе знаний о связи физических свойств горных пород с регистрируемыми физическими полями при исследовании скважин, умений использовать петрофизическую информацию при выборе методов изучения разрезов скважин и интерпретации данных ГИС.

Для достижения указанной цели необходимо (задачи курса):

– ознакомление обучаемых с целями, задачами и объектами петрофизических исследований;

– формирование представления обучаемых о методах изучения физических свойств горных пород на керне и способами получения петрофизической информации;

– достижения обучающимися понимания важности петрофизических исследований как основы интерпретации данных ГИС;

– развитие у обучаемых способности устанавливать петрофизические связи и применять их для интерпретации данных ГИС;

– формирование у обучаемых способности планировать петрофизические исследования, анализировать их результаты и применять в научных целях;

– обучение студентов применению петрофизической информации при выборе методов геофизических исследований скважин и интерпретации полученных данных.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результаты освоения дисциплины «Петрофизика» и формируемые у обучающихся компетенции определены в таблице 2.1

Таблица 2.1 Формируемые компетенции и результаты обучения

Код и наименование компетенции	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	2		3
ПК-5: способность разрабатывать комплексы геофизических исследований и методики их применения в зависимости от изменяющихся геолого-технических условий и поставленных задач изучения разрезов скважин и контроля разработки МПИ	знать	– цели, задачи и объекты петрофизических исследований; – зависимость физических полей от физических свойств горных пород; – способы определения физических свойств горных пород на керне; – типы петрофизических связей.	ПК-1.5.1 Имеет представление о комплексах геофизических исследований, понятие контроля разработки месторождений полезных ископаемых
	уметь	– планировать петрофизические исследования; – подготавливать образцы керна к исследованиям; – обрабатывать данные петрофизических исследований на ЭВМ.	

	владеть	– способностью использовать петрофизическую информацию при выборе методов геофизических исследований скважин; – способностью устанавливать петрофизические связи; – способностью применять петрофизические связи для интерпретации геофизических данных; – способностью оценивать результаты петрофизических исследований.	ПК-1.5.2 Разрабатывает комплексы геофизических методов разведки и методики их применения в зависимости от изменяющихся геолого-технических условий и поставленных задач изучения разрезов скважин и контроля разработки МПИ

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Петрофизика» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности ***21.05.03 Технология геологической разведки*** (специализация №2 *Геофизические методы исследования скважин*).

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

Трудоемкость дисциплины								контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
кол-во з. е.	часы								
	общая	лекции	практич-ес-кие зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
очная форма обучения									
7	180	40	40		46		54	контрольная	
заочная форма обучения									
7	180	12	12		138		18	контрольная	

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

5.1 Тематический план изучения дисциплины

Для студентов очной формы обучения:

№	*Тема, раздел*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*Практическая подготовка*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия и другие формы*	*лаборат. занят.*		
5 семестр						
1.	Введение	2				1
2.	Общие сведения о породах-коллекторах	2				2
3.	Глинистость горных пород	2	2			2
4.	Пористость горных пород	2	4			2
5.	Проницаемость горных пород	2	4			2

6.	Водо-, нефте- и газонасыщенность пород	2	4			2
7.	Состав и свойства природных углеводородов	2				1
8.	Влияние термобарических условий на физические свойства пород	2	2			1
9.	Подготовка к экзамену					27
	Итого *в 5 семестре*:	**16**	**16**			**40**
	6 семестр					
10.	Электрические свойства горных пород	4	2			4
11.	Упругие свойства горных пород	4	2			4
12.	Тепловые свойства горных пород	2	2			4
13.	Естественная радиоактивность горных пород	4	6			4
14.	Нейтронные свойства горных пород	4	6			4
15.	Ядерно-магнитные свойства флюидов и горных пород	4	2			4
16.	Петрофизические связи	2	4			4
17.	Выполнение контрольной работы					5
18.	Подготовка к экзамену					27
	Итого *в 6 семестре*:	**24**	**24**			**60**
	ИТОГО:	**40**	**40**			**100**

Для студентов заочной формы обучения:

№	*Тема, раздел*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*Практическая подготовка*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия и другие формы*	*лаборат. занят.*		
	5 семестр					
1.	Введение	1				4
2.	Общие сведения о породах-коллекторах					4
3.	Глинистость горных пород					7
4.	Пористость горных пород	1	2			7
5.	Проницаемость горных пород	1	2			7
6.	Водо-, нефте- и газонасыщенность пород	1	2			7
7.	Состав и свойства пластовых флюидов	1				7
8.	Влияние термобарических условий на физические свойства пород	1				8

9.	Подготовка к экзамену					9
Итого *в 5 семестре*:		**6**	**6**			**60**
6 семестр						
10.	Электрические свойства горных пород	1				12
11.	Упругие свойства горных пород	0,5				11
12.	Тепловые свойства горных пород	0,5				11
13.	Естественная радиоактивность горных пород	1	2			12
14.	Нейтронные свойства горных пород	1	2			12
15.	Ядерно-магнитные свойства флюидов и горных пород	1				12
16.	Петрофизические связи	1	2			12
17.	Выполнение контрольной работы					5
18.	Подготовка к экзамену					9
Итого *в 6 семестре*:		**6**	**6**			**96**
ИТОГО:		**12**	**12**			**156**

5.2 Содержание учебной дисциплины

Тема 1. Введение.

Петрофизика – основа применения геофизических методов при исследовании скважин. Петрофизика – основа геологической интерпретации результатов ГИС. Цели, задачи и объекты петрофизических исследований. Горная порода как гетерогенная физико-химическая и термодинамическая система. Виды неоднородности горных пород.

Тема 2. Общие сведения о породах-коллекторах.

Основные стадии формирования осадочных пород: седиментогенез, диагенез, эпигенез, ранний метаморфизм. Условия залеганий пород коллекторов в ловушках нефти и газа: стратиграфические, структурные и комбинированные ловушки.

Тема 3. Глинистость горных пород.

Глинистость. Количественные характеристики глинистости. Удельная поверхность пористой среды. Оценка удельной поверхности.

Тема 4. Пористость горных пород.

Происхождение, форма, размеры и взаимосвязь пор, трещин и каверн. Связь глинистости и пористости. Виды пористости. Структура порового пространства, способы ее количественного описания, методы изучения. Изменения пористости в результате постседиментационных процессов. Вторичная пористость. Связь пористости с другими петрофизическими характеристиками. Способы измерения пористости.

Тема 5. Проницаемость горных пород.

Виды проницаемости. Зависимость коэффициента проницаемости от коэффициента пористости и других характеристик. Классификация коэффициентов проницаемости для различных пород. Коллекторы, их классификация по гранулометрическому составу, коэффициентам динамической пористости и проницаемости. Способы определения коэффициентов проницаемости.

Тема 6. Водо-, нефте- и газонасыщенность пород.

Влажность и влагоемкость горных пород. Понятие "связанной" (адсорбционной), "остаточной" и "свободной" воды, методы их изучения. Свойства и состав связанной воды. Гидрофильные и гидрофобные поверхности. Способы определения содержания различных форм воды (свободной, физически и химически связанной). Распределение нефти, воды и газа в поровом пространстве пород. Коэффициенты нефте-, водо- и газонасыщения. Гидрофильные и гидрофобные коллекторы. Лабораторные способы определения нефтегазонасыщенности. Определение коэффициента нефтеотдачи.

Тема 7. Состав и свойства пластовых флюидов.

Физическое состояние нефти и газа при различных условиях в залежи. Элементный состав нефтей. Классификация нефтей по составу. Физические свойства нефти. Состав природного газа. Свойства природного газа. Газоконденсат. Газогидраты.

Тема 8. Влияние термобарических условий на физические свойства пород.

Упругая и неупругая деформации коллекторов. Изменение коллекторских свойств, плотности, электрического сопротивления, скорости продольных волн.

Тема 9. Электрические свойства горных пород.

Теоретические основы электрических явлений в горных породах. Электропроводность (удельное сопротивление) и диэлектрическая проницаемость минералов, жидкостей и газов. Удельное сопротивление осадочных пород. Диэлектрическая проницаемость осадочных пород. Удельное сопротивление и диэлектрическая проницаемость магматических и метаморфических пород. Вызванная электрохимическая активность. Естественная электрохимическая активность.

Тема 10. Упругие свойства горных пород.

Определение. Объемные деформации горных пород. Скорость упругих волн в минералах. Скорость упругих волн в пористых осадочных породах. Поглощение упругих волн.

Тема 11. Тепловые свойства горных пород.

Процессы и законы теплопроводности и распределения тепла в породах. Теплофизические характеристики газовой, жидкой и твердой фаз. Теплофизические характеристики горных пород. Тепловые свойства при различных термобарических условиях. Связи тепловых и других характеристик.

Тема 12. Естественная радиоактивность горных пород.

Радиоактивные элементы и их распространение в литосфере. Радиоактивные минералы и радиоактивность магматических, метаморфических и осадочных пород. Радиоактивность пластовых флюидов. Определение радиоактивности горных пород. Виды взаимодействия гамма-излучения с веществом. Связь гамма-активности с другими петрофизическими характеристиками.

Тема 13. Нейтронные свойства горных пород.

Нейтронные эффективные сечения, зависимость их от энергии нейтронов, химического состава, плотности и других свойств пород. Параметры взаимодействия нейтронов с породами (замедляющая способность, длины замедления и диффузии, время жизни тепловых нейтронов и нейтронная поглощающая активность).

Тема 14. Ядерно-магнитные свойства флюидов и горных пород.

Основные ядерно-магнитные характеристики вещества. Ядерно-магнитные свойства водородсодержащих жидкостей в свободном объеме. Ядерно-магнитные свойства пористых сред. Оценка водонасыщенности и коллекторских свойств горных пород. Исследование пластовых флюидов.

Тема 15. Петрофизические связи.

Вероятностная природа физических свойств горных пород. Основные статистические законы распределения физических свойств горных пород. Типы двухмерных корреляционных связей между физическими характеристиками пород. Получение и практическое использование многомерных петрофизических связей. Применение петрофизических

связей для интерпретации данных ГИС: литологическое расчленение разреза, выделение коллекторов, определение подсчетных параметров.

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает репродуктивные (информационные лекции, работа с книгой, опросы, тесты); активные (самостоятельная работа с литературой, работа с информационными ресурсами, выполнение заданий); интерактивные (работа в малых группах при выполнении лабораторных работ, анализ ситуаций, использование средств мультимедиа) технологии обучения.

7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для организации самостоятельной работы студентов по изучению дисциплины «Петрофизика» кафедрой подготовлены ***Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся специальности 21.05.03 Технология геологической разведки*** *(специализация №2 Геофизические методы исследования скважин).*

Для выполнения контрольной работы студентами кафедрой подготовлены ***Методические рекомендации и задания к контрольной работе для студентов направления 21.05.03 Технология геологической разведки*** *(специализация №2 Геофизические методы исследования скважин).*

Форма контроля самостоятельной работы студентов – проверка на практическом занятии, тест, контрольная работа, экзамен.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Формы и методы текущего контроля: экспертное наблюдение и оценка результата деятельности обучающегося на учебных занятиях, экспертная оценка выполненных самостоятельных работ, оценка результатов оценочных мероприятий.

Оценочные средства: тест, контрольная работа.

№ п/п	*Тема*	*Конкретизированные результаты обучения*	*Оценочные средства*
1.	Введение	*Знать:* цели, задачи и объекты петрофизических исследований; место «Петрофизики» в комплексе геологических наук нефтегазовой сферы; виды неоднородности горных пород.	Тест 1
2.	Общие сведения о породах-коллекторах	*Знать:* Основные стадии формирования осадочных пород; условия залеганий пород коллекторов в ловушках нефти и газа.	
3.	Глинистость горных пород	*Знать:* количественные характеристики глинистости; методы оценки глинистости *Уметь:* оценивать удельную поверхность пористой среды; использовать информацию о глинистости пород для проектирования геофизических исследований скважин. *Владеть:* навыками установления петрофизической связи глинистости с другими свойствами горных пород	
4.	Пористость горных пород	*Знать:* виды пористости; способы определения пористости *Уметь:* определять пористость образцов горных пород *Владеть:* навыками установления петрофизической связи пористости с другими свойствами горных пород	Тест 2

5.	Проницаемость горных пород	*Знать:* виды проницаемости; способы определения коэффициентов проницаемости. *Уметь:* определять проницаемость горных пород. *Владеть:* навыками установления петрофизической связи проницаемости с другими свойствами горных пород	
6.	Водо-, нефте- и газонасыщенность пород	*Знать:* Влажность и влагоемкость горных пород; понятие "остаточной" и "свободной" воды; свойства и состав связанной воды; способы определения содержания различных форм воды (свободной, физически и химически связанной); коэффициенты нефте-, водо- и газонасыщения; лабораторные способы определения нефтегазонасыщенности; состав и свойства природных углеводородов. *Уметь:* определять содержание свободной, физически и химически связанной воды. *Владеть:* навыками установления петрофизических связей водо-, нефте- и газонасыщенности с другими свойствами горных пород.	Тест 3
7.	Состав и свойства пластовых флюидов	*Знать:* состав и физические свойства нефти, газа, газоконденсата, газогидратов. *Уметь:* выбирать геофизические методы для обнаружения углеводородов в разрезе скважин и определения их содержания.	
8.	Влияние термобарических условий на физические свойства пород	*Знать:* виды деформации коллекторов; законы изменение коллекторских свойств, плотности, электрического сопротивления, скорости продольных волн в зависимости от термобарических условий *Уметь:* оценить изменение свойств пород в зависимости от глубины их залегания.	
9.	Электрические свойства горных пород	*Знать:* электрические явления в горных породах; электропроводность (удельное сопротивление) и диэлектрическую проницаемость минералов, жидкостей и газов; удельное сопротивление осадочных пород; диэлектрическую проницаемость осадочных пород; удельное сопротивление и диэлектрическая проницаемость магматических и метаморфических пород; вызванную и естественную электрохимическую активность. *Уметь:* определять удельное электросопротивление образцов горных пород; использовать информацию о электрических свойствах пород для проектирования геофизических исследований. *Владеть:* навыками установления петрофизической связи удельного электросопротивления с другими свойствами горных пород.	Тест 4
10	Упругие свойства горных пород	*Знать:* объемные деформации горных пород; скорость упругих волн в минералах и в пористых осадочных породах; интервальное время пробега волны; поглощение упругих волн. *Уметь:* определять скорости распространения продольных и поперечных колебаний в образцах пород; использовать информацию о упругих свойствах пород для проектирования геофизических исследований. *Владеть:* навыками установления петрофизических связей скорости распространения упругих колебаний, интервального времени пробега волны с другими свойствами горных пород	
11	Тепловые свойства горных пород	*Знать:* теплофизические характеристики газовой, жидкой и твердой фаз; теплофизические характеристики горных пород; тепловые свойства при различных термобарических условиях *Уметь:* использовать информацию о тепловых свойствах пород для проектирования геофизических исследований. *Владеть:* навыками использования информации о тепловых свойствах пород для интерпретации материалов геофизических исследований скважин и контроля разработки месторождений углеводородов.	Тест 5

12	Естественная радиоактивность горных пород	*Знать:* радиоактивные элементы и их распространение в литосфере; радиоактивные минералы и радиоактивность магматических, метаморфических и осадочных пород; радиоактивность пластовых флюидов; виды взаимодействия гамма-излучения с веществом; *Уметь:* определять радиоактивности горных пород; использовать информацию о радиоактивности пород для проектирования геофизических исследований. *Владеть:* навыками установления петрофизической связи гамма-активности с другими характеристиками пород.	
13	Нейтронные свойства горных пород	*Знать:* нейтронные эффективные сечения элементов; параметры взаимодействия нейтронов с породами (замедляющая способность, длины замедления и диффузии, время жизни тепловых нейтронов и нейтронная поглощающая активность). *Уметь:* использовать информацию о нейтронных свойствах пород для проектирования геофизических исследований скважин. *Владеть:* способностью оценивать нейтронные параметры горных пород в зависимости от их состава.	Тест 6
14	Ядерно-магнитные свойства флюидов и горных пород	*Знать:* основные ядерно-магнитные характеристики вещества; ядерно-магнитные свойства водородсодержащих жидкостей в свободном объеме; ядерно-магнитные свойства пористых сред. *Уметь:* интерпретировать дифференциальный спектр сигнала ЯМР для образцов породы. *Владеть:* способностью оценить водонасыщенность, коллекторские свойства горных пород и состав пластовых флюидов по результатам ЯМР-измерений.	
15	Петрофизические связи	*Знать:* основные статистические законы распределения физических свойств горных пород; двухмерные и многомерный корреляционные связи между физическими характеристиками пород; Получение и практическое использование многомерных петрофизических связей литологическое расчленение разреза, выделение коллекторов, определение подсчетных параметров. *Уметь:* найти необходимую петрофизическую информацию из фондовых, опубликованных и других источников. *Владеть:* способностью устанавливать петрофизические связи; способностью применять петрофизические связи для интерпретации геофизических данных; способностью оценивать результаты петрофизических исследований.	контрольная работа

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме *экзамена***.**

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений и промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине.

При реализации дисциплины используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине.

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся по учебной дисциплине в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте

80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим (семинарским) занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

10. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1.	*Добрынин В. М., Вендельштейн Б. Ю., Кожевников Д. А.* Петрофизика (физика горных пород) - М.: «Нефть и газ» РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина, 2004. – 368 с.	14
2.	*Александрова Ж.Н.* Петрофизика коллекторов: Учебное пособие. – Екатеринбург: изд-во УГГУ, 2006. – 153 с.	55
3.	*Зеливянская, О. Е.* Петрофизика: учебное пособие / О. Е. Зеливянская. — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2015. — 111 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/63124.html	Электронный ресурс

10.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1.	*Ерофеев Л.Я.. Вахромеев Г.С., Зинченко В.С., Номоконова Г.Г.* Физика горных пород: учебник для вузов. – Томск: Изд-во ТПУ, 2006. – 520 с.	50
2.	*Вахромеев Г.С., Ерофеев Л.Я., Канайкин В.С., Номоконова Г.Г.* Петрофизика: учеб. для вузов. - Томск: Изд-во Томского ун-та, 1997. - 462 с.	15
3.	*Виноградов В.Г., Пацевич С.Л., Дахнов А.В.* Лабораторный практикум по петрофизике: учеб. пособие для вузов. - М.: Недра, 1990. – 227 с.	15
4.	*Элланский М. М.* Петрофизические связи и комплексная интерпретация данных промысловой геофизики: научное издание. - Москва: Недра, 1978. - 215 с.	3
5.	*Элланский М. М. , Еникеев Б. Н.* Использование многомерных связей в нефтегазовой геологии: научное издание. - Москва: Недра, 1991. - 206 с.	3

6.	*Извеков Б. И. и др.* Определение петрофизических характеристик по образцам: научное издание / ред. *В. Н. Дахнов*. - Москва: Недра, 1977. - 432 с.	14
7.	Петрофизика: справочник в 3-х т. / ред. *Н. Б. Дортман*. - Москва: Недра, 1992. Т. 2: Техника и методика исследований / под ред. *А. А. Молчанова*. - 1992. - 256 с.	2

11. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО - ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОНОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, СОВРЕМЕННЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Ресурсы сети Интернет:

Единое окно доступа к образовательным ресурсам - Режим доступа: http://window.edu.ru

Информационные справочные системы:

Справочная правовая система «КонсультантПлюс»

Современные профессиональные базы данных:

E-library: электронная научная библиотека: https://elibrary.ru

Scopus: база данных рефератов и цитирования https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri

Все о геологии - http://geo.web.ru/db/edu/

Журнал «Neftegaz.ru» - https://neftegaz.ru/

Российская газета - https://rg.ru/tema/ekonomika/industria/neftegaz/

Журнал «Нефть и газ» - https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=8930

Журнал «Геология нефти и газа» - https://www.oilandgasgeology.ru/

12. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. MathCAD
2. Microsoft Windows 8 Professional
3. Microsoft Office Standard 2013
4. Microsoft Office Professional 2010
5. CorelDraw X6
6. Microsoft Windows 8 Professional
7. Microsoft Office Professional 2013
8. ArcGIS 10.1 for Desktop Advanced Lab Pak
9. Statistica Base
10. Microsoft Office Professional 2010
11. Microsoft Windows 8.1 Professional
12. Microsoft Office Professional 2013
13. FineReader 12 Professional
14. Microsoft Windows 8.1 Professional

13. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

14. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья может быть организовано с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При реализации данной дисциплины используются различные образовательные технологии (в том числе дистанционные) с учётом их адаптации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья обучающихся.

Образовательные технологии используются во всех основных видах учебной работы по дисциплине (контактная работа, самостоятельная работа, индивидуальная работа), адаптируются с учётом способностей, особенностей восприятия, готовности к освоению учебного материала, имеющегося индивидуального социально-образовательного опыта обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

При реализации дисциплины (модуля) конкретные формы и виды самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учётом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и с инвалидностью при необходимости обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами (учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом;

– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме;

– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме;

– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (конкретные формы и процедуры) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья по дисциплине устанавливается ФГБОУ ВО «УГГУ» самостоятельно с учётом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определённые в локальных актах университета.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе промежуточной аттестации. При необходимости промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

Возможно установление индивидуальных графиков проведения текущего контроля успеваемости и прохождения промежуточной аттестации.

Учебно-методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предоставляются в формах с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей к восприятию информации.

Освоение дисциплины и проведение процедуры оценивания результатов обучения обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья предусматривает (в случае необходимости) использование специальных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом, могут использоваться собственные технические средства.

Каждый обучающийся из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в течение всего периода обучения при необходимости будет обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде УГГУ с использованием специальных технических и программных средств, содержащей электронные образовательные ресурсы, перечисленные в данной рабочей программе дисциплины и иметь доступ к необходимому программному обеспечению, адаптированному для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДАЮ
И. о. проректора по учебно-методической работе
В. В. Зубов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.10 УРАВНЕНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ФИЗИКИ

специальность

21.05.03 Технология геологической разведки

Специализация

Геофизические методы исследования скважин

форма обучения: очная, заочная

год набора: 2025

Одобрена на заседании кафедры	Рассмотрена методической комиссией факультета
Геофизики	Геологии и геофизики
(название кафедры)	*(название факультета)*
Зав.кафедрой _____	Председатель _____
(подпись)	*(подпись)*
Талалай А. Г.	Вандышева К. В.
(Фамилия И.О.)	*(Фамилия И.О.)*
Протокол № 1 от 06.09.2024	Протокол № 2 от 11.10.2024
(Дата)	*(Дата)*

Екатеринбург
2024

Автор: Виноградов В.Б. к.г.-м.н., доц.

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)
«УРАВНЕНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ФИЗИКИ»

Трудоемкость дисциплины: 2 з.е. 72 часов.

Форма промежуточной аттестации – экзамен

Цель дисциплины: формирование научного и практического представления об роли математических методов моделирования в профессиональной деятельности; овладение навыками анализа физических полей, ознакомление с типовыми способами решения прямых задач. «**Уравнения математической физики**» важная теоретическая дисциплина для специалистов, занимающихся проведением геофизических поисково-разведочных работ при геологическом картировании и поисках месторождений полезных ископаемых. После прохождения курса студент должен быть подготовлен к взаимодействию со специалистами других профессий, участвующими в истолковании геолого-геофизических данных той же территории или месторождения.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины

-профессиональные:

- способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ПК-1.3);

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- методы решения дифференциальных уравнений с частными производными второго порядка,
- правила постановки граничных и начальных условий для уравнений разных типов;
- фундаментальные решения уравнений разных типов,
- физические задачи, которые приводят к необходимости решать дифференциальные уравнения с частными производными второго порядка.

Уметь:

- формулировать задачу математической физики,
- определять граничные и начальные условия, позволяющие решить задачу;
- заменять континуальную задачу конечно-разностной задачей,
- решать прямые задачи для простых тел.

Владеть:

- теоретическими основами решения прямых задач геофизики,
- методами численного решения задач математической физики.

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель освоения учебной дисциплины «**Уравнения математической физики**» – формирование научного и практического представления об роли разных методов изучения недр в профессиональной деятельности; освоение студентами физико-математическими основ анализа физических полей применяемых в прикладной геофизике. После прохождения курса студент должен быть подготовлен к освоению теоретических основ геофизических методов, взаимодействию со специалистами других профессий, участвующими в изучении недр поисках месторождений.

Для достижения указанной цели необходимо:

- *формирование* творческого инновационного подхода к изучению недр на основе современной теории;

развитие у обучаемых самостоятельного логического мышления о сущности новых технологий изучения недр;

ознакомление обучаемых с теоретическими основами устройства аппаратуры и геофизических методов;

обучение студентов применению полученных практических и теоретических знаний при вычислению геофизических полей.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Результаты освоения дисциплины «Уравнения математической физики» и формируемые у обучающихся компетенции определены в таблице 2.1

Таблица 2.1 Формируемые компетенции и результаты обучения

Код и наименование компетенции	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	2		3
ПК-1.3 - способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат	знать	- методы решения дифференциальных уравнений с частными производными второго порядка, - правила постановки граничных и начальных условий для уравнений разных типов; - фундаментальные решения уравнений разных типов, - физические задачи которые приводят к необходимости решать дифференциальные уравнения с частными производными второго порядка.	ПК-1.3.1 Выявляет естественнонаучную сущность проблем профессиональной деятельности
	уметь	- формулировать задачу, - определять граничные и начальные условия, позволяющие решить задачу; - заменять континуальную задачу конечно-разностной задачей, - решать задачи для простых тел.	ПК-1.3.2 Привлекает физико-математический аппарат в ходе профессиональной деятельности для решения конкретных задач
	владеть	- теоретическими основами решения прямых задач геофизики, - аналитическими методами решения задач в разных системах координат, - методами численного решения задач математической физики.	

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Уравнения математической физики» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.03 Технология геологической разведки.

4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

Трудоемкость дисциплины								контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
кол-во з.е.	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
очная форма обучения									
2	72	16	16		40			контрольная	
заочная форма обучения									
2	72	6	6		56			контрольная	

5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

5.1 Тематический план изучения дисциплины - «УРАВНЕНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ФИЗИКИ»

Для студентов очной формы обучения:

№	*Тема*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*Практическая подготовка*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия/ др. формы*	*лаборат.работы*		
1.	Введение.	2				4
2.	Уравнение Лапласа. Метод разделения переменных. Граничные условия. Задача Штурма-Лиувилля. Намагничивание однородного шара однородным полем.	2	4			12
3.	Потенциал поляризованной сферы. Основная задача электроразведки.	2				6
4.	Волновое уравнение. Метод разделения переменных в сферической системе координат. Уравнения Максвелла. Полнота системы уравнений Максвелла.	2	4			4
5.	Колебания бесконечной струны. Задача о колебаниях прямоугольной мембраны.	2				4

6.	Уравнение теплопроводности. Начальные и граничные условия. Задача о разогреве околоскважинного пространства.	2	4			4
7.	Численные методы решения уравнений математической физики.	4	4			6
	ИТОГО	**16**	**16**			**40**

Для студентов заочной формы обучения:

№ п/п	*Тема, раздел*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*Практическая подготовка*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия/ др. формы*	*лаборат.занят.*		
1	Введение.		2			6
2	Уравнение Лапласа. Метод разделения переменных. Граничные условия. Задача Штурма-Лиувилля. Намагничивание однородного шара однородным полем.	1				8
3	Потенциал поляризованной сферы. Основная задача электроразведки.	1				6
4	Волновое уравнение. Метод разделения переменных в сферической системе координат. Уравнения Максвелла. Полнота системы уравнений Максвелла.	1	2			8
5	Колебания бесконечной струны. Задача о колебаниях прямоугольной мембраны.	1				6
6	Уравнение теплопроводности. Начальные и граничные условия. Задача о разогреве околоскважинного пространства.	1				8
7	Численные методы решения уравнений математической физики.	1	2			10
	зачет					4
	ИТОГО	**6**	**6**			**56**

5.2 Содержание учебной дисциплины (модуля)

5.2 Содержание учебной дисциплины « «Уравнения математической физики»»

Тема 1: Введение

Цель изучения курса. Дифференциальные уравнения с частными производными второго порядка. Задачи математической физики. Физические поля, применяемые в прикладной геофизике. Потенциал, напряженность, энергия физического поля. Циркуляция, градиент, расходимость, вихрь скалярных и векторных физических полей.

Тема 2:

Уравнение Лапласа. Метод разделения переменных в декартовой, цилиндрической и сферической системах координат. Граничные условия. Задача Штурма-Лиувилля. Собственные значения и собственные функции задачи. Фундаментальное решение. Намагничивание однородного шара однородным полем.

Тема 3:

Специальные функции. Потенциал вертикально поляризованной сферы. Поле точечного источника тока. Основная задача электроразведки. Обратные задачи гравиметрии.

Тема 4:

Волновое уравнение. Метод разделения переменных в сферической системе координат. Фундаментальное решение. Уравнения Максвелла. Начальные и граничные условия. Теорема о полноте системы уравнений Максвелла.

Тема 5:

Колебания бесконечной струны. Формула Даламбера. Физический смысл формулы Даламбера. Задача о колебаниях прямоугольной мембраны. Упругие волны.

Тема 6:

Уравнение теплопроводности. Начальные и граничные условия. Фундаментальное решение. Задача о разогреве околоскважинного пространства. Температурные волны. Задачи о распределении температуры в земной коре. Задача Стефана.

Тема 7:

Представление производных функции в виде конечных разностей. Численные методы решения уравнений математической физики. Сеточные функции. Решение систем линейных алгебраических уравнений. Сходимость и точность. Устойчивость решения. Численное решение уравнения Лапласа. Численное решение уравнения теплопроводности.

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины **««Уравнения математической физики»»** предусматривает репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой, просмотр видеофильмов, тестирование и т.д.); активные (доклады, работа с информационными ресурсами, решение задач, кейсов и проч.); интерактивные (бизнес-кейсы, групповые дискуссии, тренинги, анализ ситуаций, деловые и ролевые игры, круглые столы, иные) технологии обучения.

7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Физико-геологическое моделирование» кафедрой подготовлены ***Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся специальности 21.05.03 Технология геологической разведки.***

Для выполнения контрольной работы студентами кафедрой подготовлены ***Методические рекомендации и задания к контрольной работе для студентов специальности 21.05.03 Технология геологической разведки.***

Форма контроля самостоятельной работы студентов – проверка на практическом занятии, тест, практико-ориентированное задание, контрольная работа, экзамен.

8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Формы и методы текущего контроля: экспертное наблюдение и оценка результата деятельности обучающегося на учебных занятиях, экспертная оценка выполненных самостоятельных работ, оценка результатов оценочных мероприятий.

Оценочные средства: тест, практико-ориентированное задание, контрольная работа.

№ п/п	Тема	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
1	Введение.	*Знать:* - методы решения дифференциальных уравнений с частными производными второго порядка, - правила постановки граничных и начальных условий для уравнений разных типов; - фундаментальные решения уравнений разных типов, - физические задачи которые приводят к необходимости решать дифференциальные уравнения с частными производными второго порядка. *Уметь:* - формулировать задачу, - определять граничные и начальные условия, позволяющие решить задачу; - заменять континуальную задачу конечно-разностной задачей, - решать прямые задачи для простых тел. *Владеть:* - теоретическими основами решения прямых задач геофизики, - методами численного решения задач математической физики.	Тест
2	Уравнение Лапласа. Метод разделения переменных. Граничные условия. Задача Штурма-Лиувилля. Намагничивание однородного шара однородным полем.	*Знать:* - методы решения дифференциальных уравнений с частными производными второго порядка, - правила постановки граничных и начальных условий для уравнений разных типов; - фундаментальные решения уравнений разных типов, - физические задачи которые приводят к необходимости решать дифференциальные уравнения с частными производными второго порядка. *Уметь:* - формулировать задачу, - определять граничные и начальные условия, позволяющие решить задачу; - заменять континуальную задачу конечно-разностной задачей, - решать прямые задачи для простых тел. *Владеть:* - теоретическими основами решения прямых задач геофизики, - методами численного решения задач математической физики.	
3	Потенциал поляризованной сферы. Основная задача электроразведки.	*Знать:* - методы решения дифференциальных уравнений с частными производными второго порядка, - правила постановки граничных и начальных условий для уравнений разных типов; - фундаментальные решения уравнений разных типов, - физические задачи которые приводят к необходимости решать дифференциальные уравнения с частными производными второго порядка. *Уметь:* - формулировать задачу, - определять граничные и начальные условия, позволяющие решить задачу; - заменять континуальную задачу конечно-разностной задачей, - решать прямые задачи для простых тел. *Владеть:*	тест

		- теоретическими основами решения прямых задач геофизики, - методами численного решения задач математической физики.	
4	Волновое уравнение. Метод разделения переменных в сферической системе координат. Уравнения Максвелла. Полнота системы уравнений Максвелла.	*Знать:* - методы решения дифференциальных уравнений с частными производными второго порядка, - правила постановки граничных и начальных условий для уравнений разных типов; - фундаментальные решения уравнений разных типов, - физические задачи которые приводят к необходимости решать дифференциальные уравнения с частными производными второго порядка. *Уметь:* - формулировать задачу, - определять граничные и начальные условия, позволяющие решить задачу; - заменять континуальную задачу конечно-разностной задачей, - решать прямые задачи для простых тел. *Владеть:* - теоретическими основами решения прямых задач геофизики, - методами численного решения задач математической физики.	Тест опрос
5	Колебания бесконечной струны. Задача о колебаниях прямоугольной мембраны.	*Знать:* - методы решения дифференциальных уравнений с частными производными второго порядка, - правила постановки граничных и начальных условий для уравнений разных типов; - фундаментальные решения уравнений разных типов, - физические задачи которые приводят к необходимости решать дифференциальные уравнения с частными производными второго порядка. *Уметь:* - формулировать задачу, - определять граничные и начальные условия, позволяющие решить задачу; - заменять континуальную задачу конечно-разностной задачей, - решать прямые задачи для простых тел. *Владеть:* - теоретическими основами решения прямых задач геофизики, - методами численного решения задач математической физики.	тест
6	Уравнение теплопроводности. Начальные и граничные условия. Задача о разогреве околоскважинного пространства.	*Знать:* - методы решения дифференциальных уравнений с частными производными второго порядка, - правила постановки граничных и начальных условий для уравнений разных типов; - фундаментальные решения уравнений разных типов, - физические задачи которые приводят к необходимости решать дифференциальные уравнения с частными производными второго порядка. *Уметь:* - формулировать задачу, - определять граничные и начальные условия, позволяющие решить задачу; - заменять континуальную задачу конечно-разностной задачей, - решать прямые задачи для простых тел.	тест

		Владеть: - теоретическими основами решения прямых задач геофизики, - методами численного решения задач математической физики.	
7	Численные методы решения уравнений математической физики.	*Знать:* - методы решения дифференциальных уравнений с частными производными второго порядка, - правила постановки граничных и начальных условий для уравнений разных типов; - фундаментальные решения уравнений разных типов, - физические задачи которые приводят к необходимости решать дифференциальные уравнения с частными производными второго порядка. *Уметь:* - формулировать задачу, - определять граничные и начальные условия, позволяющие решить задачу; - заменять континуальную задачу конечно-разностной задачей, - решать прямые задачи для простых тел. *Владеть:* - теоретическими основами решения прямых задач геофизики, - методами численного решения задач математической физики.	тест, опрос

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме *экзамена.*

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений и промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине (модулю).

При реализации дисциплины (модуля) используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине (модулю) представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине (модулю).

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся дисциплине «Уравнения математической физики» в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

9 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.

2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим (семинарским) занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

10 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

10.1 Литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Тихонов А.Н., Самарский А.А. Уравнения математической физики. 2004. М. МГУ. – 798 с.	15
2	Соболев С.Л. Уравнения математической физики. 444 с.	Библ. Каф.
3	Арсенин Б.Я. Методы математической физики и специальные функции. М. 2000. 432 с.	Библ. Каф.
4	Владимиров В.С. Уравнения математической физики. М. 1988. 512 с.	25

11 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО – ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СОВРЕМЕННЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Ресурсы сети Интернет:

Единое окно доступа к образовательным ресурсам - Режим доступа: http://window.edu.ru

Информационные справочные системы:

Справочная правовая система «КонсультантПлюс»

Онлайн ресурс Wolfram Math World

Современные профессиональные базы данных:

E-library: электронная научная библиотека: https://elibrary.ru

Scopus: база данных рефератов и цитирования https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri

12. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО), ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

1. MathCAD
2. MathLab
3. Microsoft Windows 8 Professional
4. Microsoft Office Standard 2013
5. Microsoft Office Professional 2010
6. CorelDraw X6
7. Microsoft Windows 8 Professional
8. Microsoft Office Professional 2013
9. Golden Softwre Surfer
10. Statistica
11. Microsoft Office Professional 2010
12. Система распознавания текста ABBYY FineReader 12 Professional

13. Microsoft Windows 8.1 Professional
14. Microsoft Office Professional 2013
15. FineReader 12 Professional
16. Microsoft Windows 8.1 Professional
17. . «Комплекс Credo для ВУЗов – Майнфрейм Геология+геостатистика»,
18. «Комплекс Credo для ВУЗов – Майнфрейм технология»

13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий обучающихся, предусмотренных программой учебной, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, включающей:

помещения, представляющие собой:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа;
- учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа:
- компьютерный зал кафедры геофизики
- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;
- аудитории для самостоятельной работы.

14 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины (модуля) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья может быть организовано с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При реализации данной дисциплины (модуля) используются различные образовательные технологии (в том числе дистанционные) с учётом их адаптации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья обучающихся.

Образовательные технологии используются во всех основных видах учебной работы по дисциплине (модулю) (контактная работа, самостоятельная работа, индивидуальная работа), адаптируются с учётом способностей, особенностей восприятия, готовности к освоению учебного материала, имеющегося индивидуального социально-образовательного опыта обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

При реализации дисциплины (модуля) конкретные формы и виды самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учётом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и с инвалидностью при необходимости обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами (учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом;
– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями слуха:
– в печатной форме;
– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
– в печатной форме;
– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (конкретные формы и процедуры) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) устанавливается ФГБОУ ВО «УГГУ» самостоятельно с учётом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определённые в локальных актах университета.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе промежуточной аттестации. При необходимости промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов. Возможно установление индивидуальных графиков проведения текущего контроля успеваемости и прохождения промежуточной аттестации.

Учебно-методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предоставляются в формах с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей к восприятию информации.

Освоение дисциплины (модуля) и проведение процедуры оценивания результатов обучения обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья предусматривает (в случае необходимости) использование специальных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом, могут использоваться собственные технические средства.

Каждый обучающийся из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в течение всего периода обучения при необходимости будет обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде УГГУ с использованием специальных технических и программных средств, содержащей электронные образовательные ресурсы, перечисленные в данной рабочей программе дисциплины (модуля) и иметь доступ к необходимому программному обеспечению, адаптированному для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДАЮ
И. о. проректора по учебно-методической работе
В. В. Зубов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.11 ЯДЕРНАЯ ГЕОФИЗИКА И РАДИОМЕТРИЯ СКВАЖИН

специальность

21.05.03 Технология геологической разведки

Специализация

Геофизические методы исследования скважин

форма обучения: очная, заочная

год набора: 2025

Одобрена на заседании кафедры	Рассмотрена методической комиссией факультета
Геофизики	Геологии и геофизики
(название кафедры)	*(название факультета)*
Зав.кафедрой _____	Председатель _____
(подпись)	*(подпись)*
Талалай А. Г.	Вандышева К. В.
(Фамилия И.О.)	*(Фамилия И.О.)*
Протокол № 1 от 06.09.2024	Протокол № 2 от 11.10.2024
(Дата)	*(Дата)*

Екатеринбург
2024

Автор: Белышев Ю. В., к.г.-м.н.

Аннотация рабочей программы дисциплины

ЯДЕРНАЯ ГЕОФИЗИКА И РАДИОМЕТРИЯ СКВАЖИН

Трудоемкость дисциплины: 7 з.е. 252 часа

Форма отчетности-зачет, экзамен

Цель дисциплины: формирование научного и практического представления о ядерной геофизике как прикладной дисциплине разведочной геофизики и виде профессиональной деятельности; овладение навыками решения комплексных геолого-геофизических задач с использованием полученных знаний и умений.

Методы ядерной геофизики и радиометрии скважин являются ведущими для специалистов, занимающихся поисками и разведкой месторождений уранового и редкометального сырья, алмазов, бокситов, фосфоритов и многих других рудных и нерудных полезных ископаемых, включая нефть и газ.

После прохождения курса студент должен быть подготовлен для работ по проектированию комплекса радиометрических и ЯГФ-исследований, их грамотному и эффективному проведению, а также к интерпретации результатов измерений с использованием современной компьютерной техники и программного обеспечения.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

профессиональные:

ПК-1.6. Способен профессионально эксплуатировать современное геофизическое оборудование, оргтехнику и средства измерения

Результат изучения дисциплины:

Знать:

– технологию проведения гамма-спектрометрических измерений;

– методы решения прямых и обратных задач радиометрии и ЯГФ для различных геолого-геофизических условий:

– методы ЯГФ, применяемые при поисках и разведке месторождений рудного и нерудного сырья, включая месторождения углей, нефти и газа;

– требования, предъявляемые к проведению качественных и кондиционных исследований с обоснованием эффективности применяемых методов, масштаба съемок, сети и точности наблюдений.

Уметь:

– формулировать предпосылки для проведения различных видов радиометрических и ЯГФ-исследований;

– проверять, настраивать, градуировать и эталонировать аппаратуру для проведения радиометрических работ;

– выполнять полевые и лабораторные измерения;

– оценивать качество полученных данных и их информативность;

– выполнять предварительную обработку и интерпретацию полевых материалов;

– анализировать полученные результаты исследований, и делать на их основе геологические выводы и заключения;

– решать прямые и обратные задачи радиометрии и ЯГФ для основных моделей геологических сред.

Владеть:

– навыками работы с полевой измерительной аппаратурой;

– приемами и средствами обработки полученной информации;

– средствами анализа данных, включая построение карт изолиний полей, графиков и уравнений тренда, расчета коэффициентов корреляции;

– навыками выполнения полевых и лабораторных измерений;

– навыками и приемами поиска информации по новейшим ЯГФ-технологиям, разрабатываемым и внедряемым на горно-геологических предприятиях.

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Ядерная геофизика и радиометрия скважин» является формирование научного и практического представления о радиометрии и ядерной геофизике как прикладной дисциплине разведочной геофизики и виде профессиональной деятельности; овладение навыками решения комплексных геолого-геофизических задач с использованием полученных знаний и умений.

Данная дисциплина готовит специалистов, занимающихся поисками и разведкой месторождений уранового и редкометального сырья, алмазов, бокситов, фосфоритов и других полезных ископаемых, включая нефть и газ.

Для достижения указанной цели необходимо (задачи курса):

- овладение студентами необходимыми знаниями в области современных технологий ЯГФ измерений;

- умение проектировать комплексные исследования, и их рациональное проведение;

- освоение методики обработки интерпретации полевых и лабораторных измерений с представлением итоговых результатов в различной форме, в том числе как геофизических полей и аномалий.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Код и наименование компетенции	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-1.6. Способен профессионально эксплуатировать современное геофизическое оборудование, оргтехнику и средства измерения	*знать*	– технологию проведения аэро-, авто-, пешеходной, скважинной гамма-съемки, опробования горных пород и руд по гамма-излучению; – технологию проведения гамма-спектрометрических измерений; – методы решения прямых и обратных задач радиометрии и ЯГФ для различных геолого-геофизических условий; – методы ЯГФ, применяемые при поисках и разведке месторождений рудного и нерудного сырья, включая месторождения углей, нефти и газа; – требования, предъявляемые к проведению качественных и кондиционных исследований с обоснованием эффективности применяемых методов, масштаба съемок, сети и точности наблюдений.	ПК-1.6.1 Профессионально эксплуатирует современное геофизическое оборудование, оргтехнику и средства измерения
	уметь	– формулировать предпосылки для проведения различных видов радиометрических и ЯГФ-исследований; – проверять, настраивать, градуировать и эталонировать аппаратуру для проведения радиометрических работ; – выполнять полевые и лабораторные измерения; – оценивать качество полученных данных и их информативность; – выполнять предварительную обработку и интерпретацию полевых материалов; – анализировать полученные результаты исследований, и делать на их основе геологические выводы и заключения; – решать прямые и обратные задачи радиометрии и ЯГФ для основных моделей геологических сред.	
	владеть	– навыками работы с полевой измерительной аппаратурой; – приемами и средствами обработки полученной информации;	

		– средствами анализа данных, включая построение карт изолиний полей, графиков и уравнений тренда, расчета коэффициентов корреляции; – навыками выполнения полевых и лабораторных измерений; – навыками и приемами поиска информации по новейшим ЯГФ-технологиям, разрабатываемым и внедряемым на горно-геологических предприятиях.	

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Ядерная геофизика и радиометрия скважин» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.03 Технология геологической разведки.

4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

Трудоемкость дисциплины								контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
кол-во з.е.	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
очная форма обучения									
7	252	84	84		57	+	27	контрольная	КР
заочная форма обучения									
7	252	28	22		189	4	9	контрольная	КР

5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

5.1 Тематический план изучения дисциплины

Для студентов очной формы обучения:

№	*Тема, раздел*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*Самостоятельная работа*	*Практическая подготовка*	*Наименование оценочного средства*
		лекции	*практич. занятия и др. формы*	*лаборат. занят.*			
1.	Введение. Основные сведения о радиоактивности, виды ядерных превращений, естественные радиоактивные элементы	4	4		2		контрольная
2.	Законы радиоактивного распада	4	4		4		

3.	Основы метрологии радиационных измерений, измеряемые величины и единицы измерений	4	4		4		
4.	Основные виды детекторов и источников ядерных излучений, их характеристики	4	4		4		
5.	Аппаратура для измерений ионизирующих излучений, ее возможности и характеристики	4	4		6		
6.	Виды взаимодействия гамма- и нейтронного излучений с веществом, законы ослабления излучений	4	4		4		
	Итого за семестр	24	24		24		контрольная
7.	Гамма-каротаж	12	8		7		опрос
8.	Радиометрические методы, применяемые при поисках и разведке месторождений урана, алмазов и редких земель.	10	8		2		
9.	Нейтронные методы ядерной геофизики (НАМ, ННМ, НГМ, и др.)	10	8		2		
10.	Гамма-гамма методы ядерной геофизики (ГГК-П, ГГК-С, ГАМ, и др.)	12	8		3		
	Итого за семестр	32	32		8		зачет
11	Рентгено-радиометрический и другие методы ЯГФ	8	12		7		Опрос, КР
12	Методы ЯГФ, применяемые при поисках и разведке месторождений рудного и нерудного сырья, включая месторождения углей, нефти и газа	12	16		7		
13	Требования, предъявляемые к проведению полевых и скважинных радиометрических работ	8			11		
	Подготовка к экзамену				27		Экзамен, КР
	Итого за семестр	28	28		52		экзамен
	ИТОГО	84	84		84		зачет, КР, экзамен

Для студентов заочной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Практическая подготовка	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.			
1	Введение. Основные сведения о радиоактивности, виды ядерных превращений, естественные радиоактивные элементы	2			10		контрольная
2	Законы радиоактивного распада				10		
3	Основы метрологии радиационных измерений, измеряемые величины и единицы измерений	2			10		
4	Основные виды детекторов и источников ядерных излучений, их характеристики		2		10		
5	Аппаратура для измерений ионизирующих излучений, ее возможности и характеристики	2	2		10		
6	Виды взаимодействия гамма- и нейтронного излучений с веществом, законы ослабления излучений	2	2		8		
	Итого за семестр	8	6		58		контрольная
7	Гамма-каротаж	2	2		15		опрос
8	Радиометрические методы, применяемые при поисках и разведке месторождений урана, алмазов и редких земель.	4	2		15		
9	Нейтронные методы ядерной геофизики (НАМ, ННМ, НГМ, и др.)	2	2		15		
10	Гамма-гамма методы ядерной геофизики (ГГК-П, ГГК-С, ГАМ, и др.)	4	4		17		
	Подготовка к зачету				4		зачет
	Итого за семестр	8	8		56		зачет
11.	Рентгено-радиометрический и другие методы ЯГФ	4	4		20		Опрос, КР

12.	Методы ЯГФ, применяемые при поисках и разведке месторождений рудного и нерудного сырья, включая месторождения углей, нефти и газа	4	4		39		
13.	Требования, предъявляемые к проведению полевых и скважинных радиометрических работ	4			20		
	Подготовка к экзамену				9		экзамен
	Итого за семестр	12	8		88		Экзамен, КР
	ИТОГО	28	22		202		зачет, КР, экзамен

5.2 Содержание учебной дисциплины

Введение.

Содержание курса, его значение и связь с другими дисциплинами геологического и геофизического цикла. Цель и задачи дисциплины «Ядерная геофизика и радиометрия скважин». комплексирования нескольких геофизических методов. Краткая история развития ядерных методов.

Общие сведения о радиоактивности. Элементы строения атомных ядер

Естественная и искусственная радиоактивности. Виды ядерных излечений. Атомное ядро и нуклоны. Современная классификация элементарных частиц. Ядерные взаимодействия и энергия связи нуклонов. Устойчивость ядер.

Виды ядерных превращений.

Альфа- и бета-распад (электронный и позитронный). Средний пробег заряженных частиц в веществе. Нейтрино и его свойства. К-захват. Тормозное излучение. Изомерный переход и спонтанное деление ядер. Основные закономерности распространения изотопов. Правило Оддо-Гаркинса.

Законы радиоактивных превращений.

Закон радиоактивного распада. Средняя продолжительность жизни атомов. Закон распределения Пуассона и статистика ядерных частиц. Последовательные ядерные превращения. Случай двух веществ. Понятие о радиоактивном равновесии. Радиоактивное равновесие между ураном и радием. Случай трех и более веществ.

Естественные радиоактивные элементы (ЕРЭ).

Ядерные характеристики одиночных нуклидов. Радиоактивные ряды (семейства). Ядерная геохронология. Уран-ториевый, калий-аргоновый, рубидиево-стронциевый. Радиоуглеродный метод. Физико-химические свойства некоторых ЕРЭ.

Естественно-радиоактивные элементы в природе.

Радиоактивность изверженных, метаморфических и осадочных горных пород. Средние концентрации ЕРЭ в природных средах и их естественная радиоактивность. Поведение урана, тория и калия в природе и их связь с месторождениями полезных ископаемых.

Метрология радиационных измерений.

Измеряемые величины и единицы измерений. Абсолютная и удельная активности. Поглощенная и экспозиционная дозы. Мощность экспозиционной дозы (МЭД). Эквивалентная поглощенная доза излучения. Эталоны и образцовые меры. Средства измерений (аппаратура)

и их метрология. Погрешности измерений. Радиометрическая аппаратура и ее характеристики. Корреляционный и регрессионный анализы в радиометрии.

Эманационный метод.

Радиоактивный газ радон и его изотопы. Коэффициент эманирования и закон Генри. Перенос радиоактивных эманаций в природных средах. Оценка концентрации эманаций для разных моделей геологических сред: безграничная однородная среда, вертикальный и горизонтальный пласт, выходящий на дневную поверхность. Эманирующий пласт под чехлом наносов. Теория эманационной съемки. Раздельное определения радона и торона. Полевые радиометры радона (эманометры).

Взаимодействие гамма-излучения с веществом.

Фотоэффект. Рассеяние гамма-лучей и эффект Комптона. Образование электронно-позитронных пар. Коэффициент ослабления гамма-лучей. Прохождение гамма-излучения через вещество. Экспоненциальный закон поглощения (Бугера-Ламберта) гамма-излучения и его практическое применение.

Детекторы гамма-излучения.

Ионизационные детекторы и газоразрядные счетчики. Эффективность регистрации частиц и энергетическое разрешение детекторов. Сцинтилляционные детекторы. Фосфоры. Полупроводниковые детекторы. Применение детекторов в радиометрической аппаратуре.

Гамма-спектрометрия природных сред.

Спектры гамма-излучения. Радиометры спектрометрического типа (гамма-спектрометры). Градуирование спектрометров. Расчет содержания урана, тория и калия. Методы спектральных коэффициентов, наименьших квадратов и метод моментов. Поиски месторождений алмазов, урана, фосфоритов и редкометального сырья. Гамма-спектрометрия на месторождениях нефти и газа.

Гамма-каротаж (ГК).

Теоретические основы метода ГК и теорема о площади. Определение мощности активных подсечений по диаграммам ГК. Оценка концентрации радиоактивного элемента. Методы решения прямых и обратных задач ГК. Дифференциальная интерпретация ГК на компьютере.

Гамма-спектрометрический каротаж (ГКС).

Ореолы рассеяния радиоактивных элементов и их картирование по гамма-спектрометрическим измерениям. Градуировка измерительной аппаратуры с использованием насыщенных и малых моделей природных сред. Предварительная оценка перспективности выявленных аномалий. Применение ГКС при поисках и разведке МПИ.

Гамма-измерения в горных выработках (гамма-опробование).

Опробование радиоактивных руд в естественном залегании. Опробование по стенкам горных выработок. Способ Граммакова. Раздельное определение урана и радия в неравновесных рудах.

Методы ядерной геофизики (ЯГФ) и их классификация.

Классификация по типам источников и измеряемым излучением. История развития методов. Геологические задачи, решаемые методами ЯГФ и области применения технологий.

Физические основы методов нейтронной геофизики.

Основные свойства нейтронов. Источники и детекторы нейтронов. Генераторы нейтронов. Взаимодействие нейтронов с веществом. Сечение взаимодействия. Длина свободного пути и длина замедления нейтронов. Поглощение нейтронов и время жизни тепловых нейтронов. Ядерные реакции при взаимодействии нейтронов с веществом. Поле нейтронов в сильно- и слабо замедляющий средах. Уравнение диффузии.

Метод нейтронной активации (НАК).

Захват быстрых и тепловых нейтронов атомами среды, сопутствующие излучения. Уравнение активации. Временная селекция в активационном анализе. Оптимизация нейтронно-активационных измерений. Расчет величины вызванной активности. Нейтронно-

активационный каротаж (НАК) на рудных месторождениях. Метод радиоактивных индикаторов. Инструментальный вариант нейтронно-активационного анализа. Применение метода на месторождениях меди, бокситов, марганца, скандия, золота и др.

Нейтронный гамма-каротаж (НГК).

Гамма-излучение неупругого рассеяния быстрых нейтронов (ГИНР) и его применение. Радиационный захват тепловых нейтронов. Гамма-излучение радиационного захвата (ГИРЗ). Теоретические основы метода. Нейтронный гамма-каротаж (НГК). Инверсия кривых НГК. Определение водородосодержания среды и коэффициента пористости. Импульсный вариант НГК (ИНГК, С/О-каротаж). Применение метода на месторождениях нефти и газа.

Нейтрон-нейтронный каротаж (ННК).

Физические основы метода. Каротажный вариант метода (ННК). Каротаж по тепловым и надтепловым нейтронам. Большой и малый зонд ННК. Двухзондовый вариант метода. Импульсный вариант ННК (ИННК) и определение положения водо-нефтяного контакта по времени жизни тепловых нейтронов. Применение метода на месторождениях твердых полезных ископаемых, а также нефти и газа.

Метод нейтронов деления.

Мгновенные и запаздывающие нейтроны деления тяжелых ядер. Каротаж по мгновенным нейтронам деления (КНД-М) на месторождениях урана. Каротаж по запаздывающим нейтронам деления.

Гамма-нейтронный метод.

Ядерный фотоэффект. Фоторасщепление ядер бериллия. Каротажный вариант метода ГНК. Лабораторный вариант гамма-нейтронных измерений. Гамма-нейтронная съемка.

Гамма-гамма каротаж (ГГК).

Плотностной (ГГМ-П), селективный (ГГМ-С) и литоплотностной (ГГК-ЛП) варианты метода. Источники гамма-излучения, применяемые в процессе измерений. Гамма-гамма-каротаж на нефтяных, газовых и угольных месторождениях. Гамма-абсорбционный (ГАМ) метод определения свойств природных сред в варианте просвечивания источником гамма-излучения. Двухлучевой вариант ГАМ.

Гамма-активационный метод.

Ядерные реакции под действием гамма-излучения и их применение для анализа химического состава вещества. Применение реакции неупругого рассеяния гамма-квантов для элементного анализа. Определение содержание золота.

Гамма-резонансный метод.

Эффект Мессбауэра и резонансное поглощение гамма-излучения. Спектры резонансного поглощения. Применение метода на месторождениях олова.

Рентгенорадиометрический каротаж (РРК).

Теоретические основы метода, закон Мозли. Способы возбуждения рентгеновской флуоресценции. Структура рентгеновских спектров. Характеристическое рентгеновское излечение и его регистрация. Методика измерений и аппаратура. Разделение элементов с близкими атомными номерами. Селективные фильтры.

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины (модуля) предусматривает репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой и т.д.); активные (доклады, работа с информационными ресурсами, решение задач, кейсов и проч.); интерактивные (бизнес-кейсы, групповые дискуссии, тренинги, анализ ситуаций, деловые и ролевые игры, круглые столы, иные) технологии обучения.

7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Ядерная геофизика и радиометрия скважин» кафедрой подготовлены ***Методические указания по организации самостоятельной*** **работы** ***и задания для обучающихся специальности 21.05.03 Технология геологической разведки.***

Для выполнения студентами контрольной работы кафедрой подготовлены ***Методические рекомендации и задания к контрольной работе для студентов специальности 21.05.03 Технология геологической разведки.***

Для выполнения студентами курсовой работы кафедрой подготовлены ***Методические рекомендации и задания к курсовой работы для студентов специальности 21.05.03 Технология геологической разведки.***

Форма контроля самостоятельной работы студентов – проверка на практическом занятии, тест, контрольная работа, опрос, зачет, экзамен, КР.

8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего и промежуточного контроля формирования заявленных компетенций на этапе освоения данной дисциплины.

Текущий контроль знаний, умений, владений как результат формирования компетенций осуществляется в ходе аудиторных занятий, проводимых по расписанию.

Формы такого контроля (оценочные средства): опрос, тест, контрольная работа.

№ п/п	*Тема*	*Конкретизированные результаты обучения*	*Оценочные средства*
1	1		контрольная работа
2	Введение. Основные сведения о радиоактивности, виды ядерных превращений, естественные радиоактивные элементы	*Знать:* физические законы из области атомной и ядерной физики, на которых базируются прикладные научные дисциплины, в том числе радиометрия; *Уметь:* классифицировать ядерные превращения по основным видам ядерных реакций; *Владеть:* навыками поиска и систематизации знаний из области ядерной физики.	
3	Законы радиоактивного распада	*Знать:* физические законы радиоактивного распада и их следствия; *Уметь:* составлять базовые уравнения ядерных превращений для случая одиночных нуклидов и радиоактивных семейств; *Владеть:* средствами выполнения количественных расчетов основных видов ядерных превращений.	
4	Основы метрологии радиационных измерений, измеряемые величины и единицы измерений	*Знать:* основные метрологические категории (точность, правильность, воспроизводимость, и др.) из области количественных измерений; *Уметь:* оценивать достоверность и надежность полученных данных, переводить единицы измерений из одной метрологической системы в другую; *Владеть:* статистическими методами анализа данных и соответствующими программными средствами, навыками оценки погрешностей результатов измерений.	
5	Основные виды детекторов и источников ядерных излучений,	*Знать:* основные виды детекторов ионизирующих излучений, их свойства, физические и метрологические характеристики, области применения;	

	их характеристики	*Уметь:* выбирать необходимый тип детекторов излучений и оценивать их характеристики в зависимости от типа решаемых радиометрических и ЯГФ задач; *Владеть:* навыками расчета основных характеристик детекторов ядерных излучений, а также опытом работы с ними;	
6	Аппаратура для измерений ионизирующих излучений, ее возможности и характеристики	*Знать:* виды, характеристики и области применения основных видов радиометрической аппаратуры, применяемой при геолого-геофизических исследованиях; *Уметь:* выполнять проверку, настройку, калибровку и градуировку радиометрических приборов и оборудования; *Владеть:* навыками и опытом работы с полевыми и скважинными радиометрами в процессе выполнения полевых и лабораторных измерений.	
7	Гамма-каротаж	*Знать:* области применения гамма-каротажа, его физические основы, типы применяемой аппаратуры, методику и технологию выполнения измерений; *Уметь:* решать прямые и обратные задачи гамма-каротажа, обосновывать и проектировать исследования при поисках и разведке разных видов полезных ископаемых; *Владеть:* навыками работы со скважинными приборами ГК, приемами их проверки, настройки и калибровки.	опрос
8	Радиометрические методы, применяемые при поисках и разведке месторождений урана, алмазов и редких земель.	*Знать:* области применения и виды радиометрических исследований на разных стадиях геологоразведочных работ применительно к задачам поисков и разведки месторождений полезных ископаемых; *Уметь:* обосновывать, планировать и проектировать разные виды радиометрических измерений в зависимости от круга решаемых геологоразведочных задач; *Владеть:* опытом проектирования и выполнения радиометрических и ЯГФ измерений на рудных и нерудных месторождениях полезных ископаемых.	
9	Нейтронные методы ядерной геофизики (НАМ, ННМ, НГМ, и др.)	*Знать:* области практического применения, физические основы нейтронных методов ядерной геофизики, типы используемых источников и детекторов излучений, схемы измерительных приборов и зондов, их характеристики; *Уметь:* решать прямые и обратные задачи нейтронных методов ЯГФ применительно к конкретным условиям проведения геологоразведочных работ, обосновывать и проектировать полевые и скважинные измерения, оценивать качество полученных материалов; *Владеть:* навыками работы с полевой, скважинной и лабораторной аппаратурой нейтронных методов.	
10	Гамма-гамма методы ядерной геофизики (ГГК-П, ГГК-С, ГАМ, и др.)	*Знать:* области практического применения, физические основы гамма-гамма методов ядерной геофизики, типы используемых источников и детекторов излучений, схемы измерительных приборов и зондов, их характеристики; *Уметь:* решать прямые и обратные задачи гамма-гамма методов применительно к конкретным условиям проведения геологоразведочных работ, обосновывать и проектировать полевые и скважинные измерения, оценивать качество полученных материалов; *Владеть:* навыками работы с полевой, скважинной и лабораторной аппаратурой гамма-гамма методов.	
11	Рентгено-радиометрический и другие методы ЯГФ	*Знать:* области практического применения, физические основы РРМ методов ядерной геофизики, типы используемых источников и детекторов излучений, схемы измерительных приборов и зондов, их характеристики; *Уметь:* решать прямые и обратные задачи РРМ методов применительно к конкретным условиям проведения геологоразведочных работ, обосновывать и проектировать полевые и скважинные измерения, оценивать качество полученных материалов;	опрос

		Владеть: навыками работы с полевой, скважинной и лабораторной аппаратурой.	
12	Методы ЯГФ, применяемые при поисках и разведке месторождений рудного и нерудного сырья, включая месторождения углей, нефти и газа	*Знать:* области применения и виды ядерно-геофизических исследований на разных стадиях геологоразведочных работ применительно к задачам поисков и разведки месторождений полезных ископаемых; *Уметь:* обосновывать, планировать и проектировать разные виды ЯГФ измерений в зависимости от круга решаемых геологоразведочных задач; *Владеть:* опытом проектирования и выполнения ЯГФ измерений на рудных и нерудных месторождениях полезных ископаемых.	
13	Требования, предъявляемые к проведению полевых и скважинных радиометрических работ	*Знать:* требования производственных организаций к проведению радиометрических и ЯГФ измерений, их качеству и технике безопасности; *Уметь:* обосновывать и проектировать технологию выполнения радиометрических измерений, оценивать качество полученных результатов; *Владеть:* опытом проектирования разных видов радиометрических работ.	

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме *экзамена.*

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений и промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине (модулю).

При реализации дисциплины (модуля) используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине (модулю) представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине (модулю).

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся по учебной дисциплине в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

9 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим (семинарским) занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

10 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1 Литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1.	Возженников Г. С., Белышев Ю. В. Радиометрия и ядерная геофизика: Учеб. пособие. - Екатеринбург: Изд-во УГГГА, 2011. - 406 с.	20
2.	Новиков Г.Ф. Радиометрическая разведка. - Л.: Недра, 1989. - 407 с.	10
3.	Разведочная ядерная геофизика: Справочник геофизика / Под ред. Кузнецова О.Л., Поляченко А.Л. - М.: Недра, 1986. - 432 с.	5
4.	Соколов, А. Г. Полевая геофизика [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. Г. Соколов, О. В. Попова, Т. М. Кечина. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 160 с. — 978-5-7410-1182-9. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/33649.html	Электронный ресурс
5.	Сковородников И. Г. Геофизические исследования скважин: Учеб. пособие для вузов. – Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2014. - 456 с.	43
6.	Филиппов Е.М. Ядерная разведка полезных ископаемых. Справочник. - Киев.: Наукова думка, 1978. - 573 с.	2
7.	Скважинная ядерная геофизика: Справочник геофизика / Под ред. Кузнецова О.Л., Поляченко А.Л.. - М.: Недра, 1990. - 318 с.	3
8.	Арцыбашев В.А. Ядерно-геофизическая разведка: Учебное пособие для вузов. - М.: Атомиздат, 1980. - 398 с.	2

11 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО – ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СОВРЕМЕННЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Ресурсы сети Интернет:

Единое окно доступа к образовательным ресурсам - Режим доступа: http://window.edu.ru

Информационные справочные системы:

Справочная правовая система «КонсультантПлюс»

Современные профессиональные базы данных:

E-library: электронная научная библиотека: https://elibrary.ru

Scopus: база данных рефератов и цитирования https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri

12. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО), ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

1. MathCAD
2. Microsoft Windows 8 Professional
3. Microsoft Office Standard 2013
4. Microsoft Office Professional 2010
5. CorelDraw X6
6. Microsoft Windows 8 Professional
7. Microsoft Office Professional 2013

8. Golden Softwre Surfer
9. Statistica
10. Microsoft Office Professional 2010
11. Система распознавания текста ABBYY FineReader 12 Professional
12. Microsoft Windows 8.1 Professional
13. Microsoft Office Professional 2013
14. FineReader 12 Professional
15. Microsoft Windows 8.1 Professional
16. . «Комплекс Credo для ВУЗов – Майнфрейм Геология+геостатистика»,
17. «Комплекс Credo для ВУЗов – Майнфрейм технология»

13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Реализация данной учебной дисциплины (модуля) осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины (модуля), соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

14 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины (модуля) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья может быть организовано с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При реализации данной дисциплины (модуля) используются различные образовательные технологии (в том числе дистанционные) с учётом их адаптации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья обучающихся.

Образовательные технологии используются во всех основных видах учебной работы по дисциплине (модулю) (контактная работа, самостоятельная работа, индивидуальная работа), адаптируются с учётом способностей, особенностей восприятия, готовности к освоению учебного материала, имеющегося индивидуального социально-образовательного опыта обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

При реализации дисциплины (модуля) конкретные формы и виды самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учётом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и с инвалидностью при необходимости обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами (учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом;

– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме;

– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме;

– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (конкретные формы и процедуры) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) устанавливается ФГБОУ ВО «УГГУ» самостоятельно с учётом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определённые в локальных актах университета.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе промежуточной аттестации. При необходимости промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов. Возможно установление индивидуальных графиков проведения текущего контроля успеваемости и прохождения промежуточной аттестации.

Учебно-методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предоставляются в формах с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей к восприятию информации.

Освоение дисциплины (модуля) и проведение процедуры оценивания результатов обучения обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья предусматривает (в случае необходимости) использование специальных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом, могут использоваться собственные технические средства.

Каждый обучающийся из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в течение всего периода обучения при необходимости будет обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде УГГУ с использованием специальных технических и программных средств, содержащей электронные образовательные ресурсы, перечисленные в данной рабочей программе дисциплины (модуля) и иметь доступ к необходимому программному обеспечению, адаптированному для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДАЮ
И. о. проректора по учебно-методической работе
В. В. Зубов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.12 «ПЕТРОФИЗИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ»

специальность
21.05.03 Технология геологической разведки

Специализация
Геофизические методы исследования скважин

форма обучения: очная, заочная

год набора: 2025

Автор: Болотнова Л.А., доцент, к.г.-м.н.

Одобрена на заседании кафедры	Рассмотрена методической комиссией факультета
Геофизики	Геологии и геофизики
(название кафедры)	*(название факультета)*
Зав.кафедрой _____	Председатель _____
(подпись)	*(подпись)*
Талалай А. Г.	Вандышева К. В.
(Фамилия И.О.)	*(Фамилия И.О.)*
Протокол № 1 от 06.09.2024	Протокол № 2 от 11.10.2024
(Дата)	*(Дата)*

Екатеринбург
2024

Автор: *Александрова Ж.Н.*, к.г.-м.н.

Аннотация рабочей программы дисциплины

«ПЕТРОФИЗИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ»

Трудоемкость дисциплины: 4 з. е., 144 часа.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Цель дисциплины: формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки специалистов 21.05.03 Технология геологической разведки (специализация №2 Геофизические методы исследования скважин) в области современных способов изучения земных недр на основе знаний о связи физических свойств горных пород с регистрируемыми физическими полями при исследовании скважин, умений использовать петрофизическую информацию при выборе методов изучения разрезов скважин и интерпретации данных ГИС.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Петрофизические модели» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности ***21.05.03 Технология геологической разведки*** (специализация №2 *Геофизические методы исследования скважин*).

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

профессиональные:

- способность разрабатывать комплексы геофизических исследований и методики их применения в зависимости от изменяющихся геолого-технических условий и поставленных задач изучения разрезов скважин и контроля разработки МПИ (ПК-1.5)

Результат изучения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать:

– основы формирования петрофизических моделей различной сложности и способы моделирования диаграмм методов промысловой геофизики для типовых разрезов нефтегазовых месторождений с известными петрофизическими свойствами.

Уметь:

– формировать петрофизические модели горных пород с заданными свойствами;
– моделировать диаграммы методов промысловой геофизики.

Владеть:

– аналитическими способами формирования петрофизических моделей горных пород, типичных для разрезов нефтегазовых месторождений и приемами математического моделирования данных методов ГИС для типового комплекса горных пород в разрезах нефтегазовых месторождений;
– навыками создания моделей пространственного распределения физических параметров;
– навыками анализа петрофизических моделей.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью изучения дисциплины **«Петрофизические модели»** является формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки специалистов ***21.05.03 Технология геологической разведки*** (специализация №2 *Геофизические методы исследования скважин*) в области современных способов изучения земных недр на основе знаний и навыков по формированию петрофизических моделей горных пород и моделей типовых диаграмм ГИС в разрезах нефтегазовых месторождений с заданными свойствами горных пород.

Для достижения указанной цели необходимо (*задачи курса*):

– получить знания о компонентных моделях отложений с изучением роли глинистости и остаточной водонасыщенности при формировании фильтрационно-емкостных свойств коллекторов;

– освоить структурные модели коллекторов различной сложности;

– научиться решать прямые задачи ГИС в разрезах с типовым комплексом горных пород, т.е. строить модели физических полей;

– формировать комплекс методов ГИС применительно к условиям исследуемого нефтегазового месторождения;

– получить навыки интерпретации данных ГИС.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результаты освоения дисциплины «Петрофизические модели» и формируемые у обучающихся компетенции определены в таблице 2.1

Таблица 2.1 Формируемые компетенции и результаты обучения

Код и наименование компетенции	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	2		3
ПК-1.5: способность разрабатывать комплексы геофизических исследований и методики их применения в зависимости от изменяющихся геолого-технических условий и поставленных задач изучения разрезов скважин и контроля разработки МПИ	знать	– основы формирования петрофизических моделей различной сложности и способы моделирования диаграмм методов промысловой геофизики для типовых разрезов нефтегазовых месторождений с известными петрофизическими свойствами.	ПК-1.5.1 Имеет представление о комплексах геофизических исследований, понятие контроля разработки месторождений полезных ископаемых
	уметь	– формировать петрофизические модели горных пород с заданными свойствами; – моделировать диаграммы методов промысловой геофизики.	ПК-1.5.2 Разрабатывает комплексы геофизических методов разведки и методики их применения в зависимости от изменяющихся геолого-технических условий и поставленных задач изучения разрезов скважин и контроля разработки МПИ
	владеть	– аналитическими способами формирования петрофизических моделей горных пород, типичных для разрезов нефтегазовых месторождений и приемами математического моделирования данных методов ГИС для типового комплекса горных пород в разрезах нефтегазовых месторождений; – навыками создания моделей пространственного распределения физических параметров; – навыками анализа петрофизических моделей.	

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «**Петрофизические модели**» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности ***21.05.03 Технология геологической разведки*** (специализация №2 *Геофизические методы исследования скважин*).

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

Трудоемкость дисциплины								контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
кол-во з. е.	часы								
	общая	лекции	практ. занятия	лабор.	СР	зачет	экз.		
очная форма обучения									
4	144	48	48		21		27	контрольная	
заочная форма обучения									
4	144	10	8		117		9	контрольная	

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

5.1 Тематический план изучения дисциплины

Для студентов очной формы обучения:

№	*Тема, раздел*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*Практическая подготовка*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практ. занятия и другие формы*	*лаборат. занят.*		
1.	Компоненты модели пород нефтегазовых месторождений и некоторые свойства коллекторов	6	2			3
2.	Роль глинистости и остаточной водонасыщенности в формировании фильтрационно-емкостных свойств коллекторов.	8	8			4
3.	Структурные модели гранулярных коллекторов	8	8			4
4.	Моделирование диаграмм электрокаротажа	10	10			3
5.	Моделирование плотности, скорости горных пород и полей, используемых для их изучения	10	10			4
6.	Моделирование полей, изучаемых методами радиометрии	6	10			3
7.	Подготовка к экзамену					27
	Итого:	**48**	**48**			**48**

Для студентов заочной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	практ. занятия и другие формы	лаборат. занят.		
1.	Компоненты модели пород нефтегазовых месторождений и некоторые свойства коллекторов	1	1			20
2.	Роль глинистости и остаточной водонасыщенности в формировании фильтрационно-емкостных свойств коллекторов.	1	1			20
3.	Структурные модели гранулярных коллекторов	2	1			20
4.	Моделирование диаграмм электрокаротажа	2	1			20
5.	Моделирование плотности, скорости горных пород и полей, используемых для их изучения	2	2			19
6.	Моделирование полей, изучаемых методами радиометрии	2	2			18
7.	Подготовка к экзамену					9
	Итого:	**10**	**8**			**126**

5.2 Содержание учебной дисциплины

Тема 1. Компонентные модели.

Компонентные модели отложений в разрезах нефтегазовых месторождений и некоторые свойства коллекторов.

Тема 2. Роль глинистости и остаточной водонасыщенности в формировании фильтрационно-емкостных свойств коллекторов.

Глинистость. Модели терригенных пород с различными типами распределения глинистого вещества в породе. Остаточная водонасыщенность. Параметры модели остаточной водонасыщенности.

Тема 3. Структурные модели гранулярных коллекторов

Структурные модели гранулярных коллекторов и их использование на практике. Гранулярные и капиллярные модели горной пород как пористой среды, состоящей из однородных элементарных ячеек. Стохастическая модель пористой среды с круглоцилиндрическими капиллярами. Модели полифракционных горных пород.

Тема 4. Моделирование диаграмм электрокаротажа.

Моделирование проявлений самопроизвольной поляризации; Геоэлектрические модели пластов, вскрытых субвертикальной скважиной; Моделирование диаграмм электрозондирования; Моделирование диаграмм индукционного каротажа; Моделирование диаграмм микрокаротажа.

Тема 5. Моделирование плотности, скорости упругих волн в горных породах и полей, используемых для их изучения.

Моделирование характеристик плотности горных пород. Геосейсмическое и геоакустическое моделирование.

Тема 6. Моделирование полей, изучаемых методами радиометрии.

Естественная радиоактивность горных пород. Моделирование диаграмм гамма-гамма каротажа. Моделирование данных нейтронного каротажа по тепловым нейтронам.

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает репродуктивные (информационные лекции, работа с книгой, опросы, тесты); активные (самостоятельная работа с литературой, работа с информационными ресурсами, выполнение заданий); интерактивные (работа в малых группах при выполнении лабораторных работ, анализ ситуаций, использование средств мультимедиа) технологии обучения.

7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для организации самостоятельной работы студентов по изучению дисциплины «Петрофизические модели» кафедрой подготовлены ***Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся специальности 21.05.03 Технология геологической разведки*** *(специализация №2 Геофизические методы исследования скважин).*

Для выполнения контрольной работы студентами кафедрой подготовлены ***Методические рекомендации и задания к контрольной работе для студентов направления 21.05.03 Технология геологической разведки*** *(специализация №2 Геофизические методы исследования скважин).*

Форма контроля самостоятельной работы студентов – проверка на практическом занятии, тест, контрольная работа, экзамен.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Формы и методы текущего контроля: экспертное наблюдение и оценка результата деятельности обучающегося на учебных занятиях, экспертная оценка выполненных самостоятельных работ, оценка результатов оценочных мероприятий.

Оценочные средства: тест, контрольная работа.

№ п/п	*Тема*	*Конкретизированные результаты обучения*	*Оценочные средства*
1	Компонентные модели пород нефтегазовых месторождений	*Знать:* параметры и структуры петрофизических моделей *Уметь:* анализировать статистические характеристики пород нефтегазовых месторождений	Тест 1
2	Роль глинистости и остаточной водонасыщенности в формировании фильтрационно-емкостных свойств коллекторов.	*Знать:* модели терригенных пород с различными типами распределения глинистого вещества в породе, параметры модели остаточной водонасыщенности	
3	Структурные модели гранулярных коллекторов	*Знать:* параметры и структуры петрофизических моделей; *Уметь:* представлять петрофизические модели горных пород с заданными свойствами; *Владеть:* навыками петрофизического моделирования пластов.	
4	Моделирование диаграмм электрокаротажа.	*Знать:* способы петроэлекрического моделирования пластов; *Уметь:* моделировать диаграммы методов электрометрии; *Владеть:* технологиями вычисления электрических полей в скважинах.	Тест 2, контрольная работа
5	Моделирование плотности, скорости упругих волн в горных породах и	*Знать:* способы моделирования плотности, скорости упругих волн в горных породах; *Уметь:* моделировать диаграммы методов акустического каротажа;	

	полей, используемых для их изучения	*Владеть:* технологиями вычисления полей упругих волн в скважинах.	
6	Моделирование полей, изучаемых методами радиометрии	*Знать:* способы радиометрического и ядерно-геофизического моделирования пластов; *Уметь:* моделировать диаграммы методов радиометрии и нейтронного каротажа; *Владеть:* технологиями вычисления радиационных полей в скважинах.	

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме *экзамена***.**

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений и промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине.

При реализации дисциплины используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине.

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся по учебной дисциплине в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим (семинарским) занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

10. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1.	*Добрынин В. М., Вендельштейн Б. Ю., Кожевников Д. А.* Петрофизика (физика горных пород) – М.: «Нефть и газ» РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина, 2004. – 368 с.	14
2.	*Сапожников В.М.*: Петрофизические модели. Учебное пособие. – Екатеринбург: изд-во УГГУ, 2019. – 75 с.	50

10.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
3	*Сапожников В.М.* Математическое моделирование коллекторских свойств отложений в разрезах нефтегазовых месторождений: Учебное пособие. – Екатеринбург: изд-во УГГУ, 2006. – 60 с.	20
4	*Сапожников В. М.* Комплексирование геофизических методов: учеб-ное пособие. – Екатеринбург: изд-во УГГУ, 2010. – 76 с.	40
5	*Сковородников И. Г.* Геофизические исследования скважин: учебное пособие для вузов. – Екатеринбург: изд-во УГГУ, 2014. – 456 с.	10

11. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО - ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОНОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Ресурсы сети Интернет:

Единое окно доступа к образовательным ресурсам - Режим доступа: http://window.edu.ru

Информационные справочные системы:

Справочная правовая система «КонсультантПлюс»

Современные профессиональные базы данных:

E-library: электронная научная библиотека: https://elibrary.ru

Scopus: база данных рефератов и цитирования https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri

Все о геологии - http://geo.web.ru/db/edu/

Журнал «Neftegaz.ru» - https://neftegaz.ru/

Российская газета - https://rg.ru/tema/ekonomika/industria/neftegaz/

Журнал «Нефть и газ» - https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=8930

Журнал «Геология нефти и газа» - https://www.oilandgasgeology.ru/

12. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО), ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. MathCAD
2. Microsoft Windows 8 Professional
3. Microsoft Office Standard 2013
4. Microsoft Office Professional 2010
5. CorelDraw X6
6. Microsoft Windows 8 Professional
7. Microsoft Office Professional 2013
8. ArcGIS 10.1 for Desktop Advanced Lab Pak
9. Statistica Base
10. Microsoft Office Professional 2010
11. Microsoft Windows 8.1 Professional
12. Microsoft Office Professional 2013
13. FineReader 12 Professional
14. Microsoft Windows 8.1 Professional

13. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

14. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья может быть организовано с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При реализации данной дисциплины используются различные образовательные технологии (в том числе дистанционные) с учётом их адаптации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья обучающихся.

Образовательные технологии используются во всех основных видах учебной работы по дисциплине (контактная работа, самостоятельная работа, индивидуальная работа), адаптируются с учётом способностей, особенностей восприятия, готовности к освоению учебного материала, имеющегося индивидуального социально-образовательного опыта обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

При реализации дисциплины конкретные формы и виды самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учётом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и с инвалидностью при необходимости обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами (учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом;

– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме;

– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме;

– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (конкретные формы и процедуры) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) устанавливается ФГБОУ ВО «УГГУ» самостоятельно с учётом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определённые в локальных актах университета.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусматри-

вается увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе промежуточной аттестации. При необходимости промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов. Возможно установление индивидуальных графиков проведения текущего контроля успеваемости и прохождения промежуточной аттестации.

Учебно-методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предоставляются в формах с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей к восприятию информации.

Освоение дисциплины (модуля) и проведение процедуры оценивания результатов обучения обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья предусматривает (в случае необходимости) использование специальных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом, могут использоваться собственные технические средства.

Каждый обучающийся из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в течение всего периода обучения при необходимости будет обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде УГГУ с использованием специальных технических и программных средств, содержащей электронные образовательные ресурсы, перечисленные в данной рабочей программе дисциплины (модуля) и иметь доступ к необходимому программному обеспечению, адаптированному для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДАЮ
И. о. проректора по учебно-методической работе
В. В. Зубов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.13 «ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ И АКУСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ СКВАЖИН»

специальность

21.05.03 Технология геологической разведки

Специализация

Геофизические методы исследования скважин

форма обучения: очная, заочная

год набора: 2025

Одобрена на заседании кафедры	Рассмотрена методической комиссией факультета
Геофизики	Геологии и геофизики
(название кафедры)	*(название факультета)*
Зав.кафедрой _____	Председатель _____
(подпись)	*(подпись)*
Талалай А. Г.	Вандышева К. В.
(Фамилия И.О.)	*(Фамилия И.О.)*
Протокол № 1 от 06.09.2024	Протокол № 2 от 11.10.2024
(Дата)	*(Дата)*

Екатеринбург
2024

Автор: Пыжьянов Ю.Б. ст.преподаватель

Аннотация рабочей программы дисциплины
«ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ И АКУСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ СКВАЖИН»

Трудоемкость дисциплины: 5 з.е. 180 часов

Форма отчетности – зачет, экзамен

Цель дисциплины: обучение студентов для использования в будущей профессиональной деятельности электромагнитных и акустических методов, которым в настоящее время уделяется большое внимание на производстве. Свидетельством этому служит появление новых электромагнитных методов, таких как высокочастотное электромагнитное каротажное зондирование (ВЭМКЗ), диэлектрический каротаж, а также новых акустических методов, таких как волновой акустический каротаж (ВАК), вертикальной сейсмическое профилирование (ВСП). Свидетельством этому служит появление новых электромагнитных методов, таких как высокочастотное электромагнитное каротажное зондирование (ВЭМКЗ), диэлектрический каротаж, а также новых акустических методов, таких как волновой акустический каротаж (ВАК), вертикальной сейсмическое профилирование (ВСП).

«Электромагнитные и акустические методы исследования скважин» важная технологическая процедура для специалистов, занимающихся проведением геофизических исследований при геологическом изучении земных недр.

После прохождения курса студент должен быть подготовлен для работ по проектированию скважинных исследований, их рациональному проведению, а также к интерпретации данных комплекса методов с представлением итоговых результатов изучения геофизических полей и аномалий.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины –
профессиональные:

Способен разрабатывать комплексы геофизических исследований и методики их применения в зависимости от изменяющихся геолого-технических условий и поставленных задач изучения разрезов скважин и контроля разработки МПИ(ПК-1.5)

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- принципы построения аппаратуры электромагнитных и акустических методов;
- основы методики применения;
- правила интерпретации результатов;
- теорию электромагнитных и акустических методов;

Уметь:

- использовать результаты электромагнитных и акустических методов для изучения геологического разреза скважин и околоскважинного пространства.
- использовать данные этих методов для изучения технического состояния скважин;
- использовать данные этих методов для изучения строения нефтяных залежей и рудных тел в межскважинном и околоскважинном пространстве;

Владеть:

- владеть современными навыками обработки и интерпретации результатов электромагнитных и акустических методов ГИС.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Электромагнитные и акустические методы исследования скважин» является обучение студентов для использования в будущей профессиональной деятельности электромагнитных и акустических методов, которым в настоящее время уделяется большое внимание на производстве. Свидетельством этому служит появление новых электромагнитных методов, таких как высокочастотное электромагнитное каротажное зондирование (ВЭМКЗ), диэлектрический каротаж, а также новых акустических методов, таких как волновой акустический каротаж (ВАК), вертикальной сейсмическое профилирование (ВСП). Свидетельством этому служит появление новых электромагнитных методов, таких как высокочастотное электромагнитное каротажное зондирование (ВЭМКЗ), диэлектрический каротаж, а также новых акустических методов, таких как волновой акустический каротаж (ВАК), вертикальной сейсмическое профилирование (ВСП).

Для достижения указанной цели необходимо (задачи курса):

-овладение студентами необходимыми знаниями в области современных технологий скважинных исследований,

- проектирования скважинных исследований, их рациональному проведению,

- интерпретации данных с представлением итоговых результатов изучения геофизических полей и аномалий для изучения нефтяных залежей и рудных тел в межскважинном и околоскважинном пространстве.

- оценка технологичности геофизических исследований скважин при изучении конкретных объектов на основе решения прямой и обратной задач геофизики;

- выполнение построения петрофизических моделей, их анализ и оптимизация;

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результаты освоения дисциплины дисциплины «Электромагнитные и акустические методы исследования скважин» и формируемые у обучающихся компетенции определены в таблице 2.1

Таблица 2.1 Формируемые компетенции и результаты обучения

Код и наименование компетенции	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	2		3
ПК-1.5- способностью разрабатывать комплексы геофизических исследований и методики их применения в зависимости от изменяющихся геолого-технических условий и поставленных задач изучения разрезов скважин и контроля разработки МПИ	*знать*	- принципы построения аппаратуры электромагнитных и акустических методов; - основы методики применения; - правила интерпретации результатов;	ПК-1.5.1- принципы построения аппаратуры электромагнитных и акустических методов; - основы методики применения; - правила интерпретации результатов;
	уметь	- использовать результаты электромагнитных и акустических методов для изучения геологического разреза скважин и околоскважинного пространства. - использовать данные этих методов для изучения технического состояния скважин;	ПК-1.5.2- использовать результаты электромагнитных и акустических методов для изучения геологического разреза скважин и околоскважинного пространства. - использовать данные этих методов для изучения технического состояния скважин;

	владеть	- владеть современными навыками обработки и интерпретации результатов электромагнитных и акустических методов ГИС.	ПК-1.5.3- владеть современными навыками обработки и интерпретации результатов электромагнитных и акустических методов ГИС.

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Электромагнитные и акустические методы исследования скважин» является дисциплиной части формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности ***21.05.03 Технология геологической разведки***.

4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

Трудоемкость дисциплины								контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
кол-во з.е.	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
очная форма обучения									
5	216	64	64		51	+	9	контрольная	
заочная форма обучения									
5	216	16	12		175	4	9	контрольная	

5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

5.1 Тематический план изучения дисциплины

Для студентов очной формы обучения:

№	*Тема, раздел*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*Практическая подготовка*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия и др. формы*	*лаборат.занят.*		
1	Введение. Основы теории электромагнитного поля	10				16
2	Индукционный каротаж (ИК)	6	10			1
3	Высокочастотные методы ИК	6	10			1
4	Электромагнитная дефектометрия обсадных труб	6				1
5	Радиоволновое просвечивание	8	12			
6	Методы индуктивной скважинной электроразведки	8	12			1
	Итого за 1 сем	44	44			20
7	Элементы теории упругости	6				2

8	Распространение упругих волн в скважинах и окружающих их горных породах	4				2
9	Методы акустического каротажа	4	8			2
10	Акустическая цементометрия	2	4			2
11	Методы скважинной сейсморазведки	2	8			2
12	Совместная интерпретация полевых и скважинных методов	2				4
	Подготовка к экзамену					27
	Итого за 2 сем	20	20			41
	ИТОГО	**62**	**30**			**75**

Для студентов заочной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			*Практическая подготовка*	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат.занят.		
1.	Введение. Основы теории электромагнитного поля	2				20
2	Индукционный каротаж (ИК)	2	2			15
3	Высокочастотные методы ИК	2	2			17
4	Электромагнитная дефектометрия обсадных труб	2				15
5, 6	Радиоволновое просвечивание Методы индуктивной скважинной электроразведки	2	2			15
	Подготовка к зачету					4
	Итого за 1 сем	10	6			**88**
7	Элементы теории упругости.	**2**				**20**
8	Распространение упругих волн в скважинах и окружающих их горных породах	**1**				**15**
9	Методы акустического каротажа	**1**	**2**			**10**
10	Акустическая цементометрия	**1**	**2**			
11, 12	Методы скважинной сейсморазведки Совместная интерпретация полевых и скважинных методов	**1**	**2**			**15**
	Подготовка к экзамену					27
	Итого за 2 сем	6	6			87
	ИТОГО	**16**	**12**			**175**

5.2 Содержание учебной дисциплины

Введение.

Содержание курса, его значение и связь с другими дисциплинами геологического и геофизического цикла. Цель и задачи курса «Электромагнитные и акустические методы исследования скважин».

Тема 1. Основы теории электромагнитного поля

Уравнения Максвелла. Гармочные поля. Электромагнитные свойства горных пород. Характеристика электромагнитного поля в среде. Укорочение длины волны. Коэффициент поглощения. Скин-слой. Методы решения электродинамических задач. Простейшие виды

полей в однородной среде. Плоская волна, сферическая волна. Электрический и магнитный диполи.

Тема 2. Индукционный каротаж (ИК).

Физические основы метода, исследовательские характеристики зондов ИК. Компенсация влияния зоны проникновения бурового раствора в пласты. Интерпретация результатов.

Тема 3. Высокочастотные методы ИК.

Трехкатушечные зонды. Волновой метод проводимости и волновой диэлектрический каротаж ВДК. Область применения. Интерпретация результатов. Метод ВИКИЗ. Аппаратура. Интерпретация результатов. Метод ВЭМКЗ.

Тема 4. Электромагнитная дефектометрия обсадных труб.

Принцип действия электромагнитных дефектомеров. Определение толщины стенок труб в двухколонных конструкциях. Индукционная резистивиметрия эксплкатационных скважин. Устройство резистивиметров индукционного типа. Прменение индукционной резистивиметрии для изучения состава и структуры потока в эксплуатационных скважинах. Влагометрия эксплуатационных скважин.

Тема 5. Радиоволновое просвечивание.

Физическая сущность метода. Расчет нормального поля. Выбор оптимальной частоты просвечивания. Аппаратура РВП. Методика работ. Интерпретация результатов. Примеры применения метода.

Тема 6. Методы индуктивной скважинной электроразведки.

Краткая характеристика методов. Активная и реактивная составляющие аномального магнитного поля. Частотная характеристика аномалий. Способы возбуждения аномальных полей и способы их измерения. Методв дипольного электромагнитного электропрофилирования скважин. Метод амплитудно-фазовых измерений в поле незаземленной петли. Метод заряда на переменном токе. Аппаратура индуктивной электроразведки. Методика работ. Интерпретация результатов. Определение пространственного положения источников аномалий. Оценка электропроводности рудных тел. Определение индукционного параметра по частотным и фазовым характеристикам.

Тема 7. Элементы теории упругости.

Модуль Юнга и коэффициент Пуассона. Закон Гука.

Тема 8. Распространение упругих волн в скважинах и окружающих их горных породах.

Типы упругих волн. Акустические свойства горных пород. Связь скорости распространения упругих волн в горных породах с их коллекторскими свойствами.

Тема 9. Методы акустического каротажа.

Методы акустического каротажа на головных волнах. Устройство аппаратуры, волновые картины, регистрируемые параметры. Методика каротажа, область применения и решаемые задачи. Волновой акустический каротаж (ВАК). Физические основы метода. Аппаратура. Монопольные и дипольные источники упругих волн. Область применения и решаемые задачи. Низкочастотный широкополосный акустический метод (НШАМ). Физические основы, область применения и решаемые задачи. Акустический видеокаротаж (АВК). Устройство скважинных акустических телевизоров. Область применения и решаемые задачи. Геоакустическая шумометрия (ГАШ). Трехкомпонентный вариант ГАШ. Аппаратура. Решаемые задачи. Применение ГАШ в сочетании с акустическим воздействием на стенки скважин.

Тема 10. Акустическая цементометрия.

Физические основы методов. Устройство аппаратуры. Преимущества акустической цементометрии. Интерпретация результатов.

Тема 11. Методы кважинной сейсморазведки.

Физические основы методов. Метод вертикального сейсмического профилирования (ВСП). Аппаратура ВСП. Методика наблюдений и решаемые задачи. Межскважинное акустическое прозвучивание (МАП).

Тема 12. Совместная интерпретация полевых и скважинных методов.
Построение синтетических временных разрезов.

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины (модуля) предусматривает репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой и т.д.); активные (доклады, работа с информационными ресурсами, решение задач, кейсов и проч.); интерактивные (бизнес-кейсы, групповые дискуссии, тренинги, анализ ситуаций, деловые и ролевые игры, круглые столы, иные) технологии обучения.

7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Электромагнитные и акустические методы исследования скважин» кафедрой подготовлены ***Методические указания по организации самостоятельной*** **работы** ***и задания для обучающихся специальности 21.05.03 Технология геологической разведки.***

Для организации контрольной работы обучающихся по изучению дисциплины «Электромагнитные и акустические методы исследования скважин» кафедрой подготовлены ***Методические указания по организации контрольной работы и задания для обучающихся специальности 21.05.03 Технология геологической разведки.***

8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего и промежуточного контроля формирования заявленных компетенций на этапе освоения данной дисциплины.

Текущий контроль знаний, умений, владений как результат формирования компетенций осуществляется в ходе аудиторных занятий, проводимых по расписанию.

Формы такого контроля (оценочные средства): опрос, тест, практико-ориентированное задание, контрольная работа.

№ п/п	*Тема*	*Конкретизированные результаты обучения*	*Оценочные средства*
1	Основы теории электромагнитного поля	*Знать:* - теорию электромагнитных методов; *Уметь:* использовать данные этих методов для изучения строения нефтяных залежей и рудных тел в межскважинном и околоскважинном пространстве; *Владеть:* владеть навыками обработки и интерпретации результатов электромагнитных методов ГИС;	опрос
2	Индукционный каротаж (ИК)	*Знать:* правила интерпретации результатов; *Уметь:* - использовать результаты электромагнитных методов для изучения геологического разреза скважин и околоскважинного пространства. *Владеть:* - владеть навыками обработки и интерпретации результатов электромагнитных методов ГИС.	практико-ориентированное задание
3	Высокочастотные методы ИК	*Знать:* правила интерпретации результатов; *Уметь:* - использовать результаты электромагнитных методов для изучения геологического разреза скважин и околоскважинного пространства. *Владеть:* - владеть навыками обработки и интерпретации результатов электромагнитных методов ГИС.	тест

4	Электромагнитная дефектометрия обсадных труб	*Знать*- основы методики применения; *Уметь:*- использовать данные этих методов для изучения технического состояния скважин; *Владеть:* навыками решения контактной задачи;	тест
5	Радиоволновое просвечивание	*Знать:* - правила интерпретации результатов; *Уметь:* - использовать результаты электромагнитных методов для изучения геологического разреза скважин и околоскважинного пространства; *Владеть*- владеть навыками обработки и интерпретации результатов электромагнитных методов ГИС.	опрос
6	Методы индуктивной скважинной электроразведки	*Знать:* - правила интерпретации результатов; *Уметь:* - использовать результаты электромагнитных методов для изучения геологического разреза скважин и околоскважинного пространства; *Владеть*- владеть навыками обработки и интерпретации результатов электромагнитных методов ГИС.	контрольная, зачет
7	Элементы теории упругости	*Знать:* - теорию акустических методов; *Уметь:* - использовать результаты акустических методов для изучения геологического разреза скважин и околоскважинного пространства. *Владеть*- владеть навыками обработки и интерпретации результатов акустических методов ГИС.	опрос
8	Распространение упругих волн в скважинах и окружающих их горных породах	*Знать:* - теорию акустических методов; *Уметь:* - использовать результаты акустических методов для изучения геологического разреза скважин и околоскважинного пространства. *Владеть*- владеть навыками обработки и интерпретации результатов акустических методов ГИС.	Практико-ориентированное задание
9	Методы акустического каротажа	*Знать:*- теорию акустических методов; - принципы построения аппаратуры этих методов; - основы методики применения; - правила интерпретации результатов; *Уметь:*- использовать данные этих методов для изучения технического состояния скважин; -использовать данные этих методов для изучения строения нефтяных залежей и рудных тел в межскважинном и околоскважинном пространстве; *Владеть:*- владеть навыками обработки и интерпретации результатов акустических методов ГИС.	опрос
10	Акустическая цементометрия	*Знать:*- теорию акустических методов; - принципы построения аппаратуры этих методов; - основы методики применения; - правила интерпретации результатов; *Уметь:*- использовать данные этих методов для изучения технического состояния скважин; -использовать данные этих методов для изучения строения нефтяных залежей и рудных тел в межскважинном и околоскважинном пространстве; *Владеть:*- владеть навыками обработки и интерпретации результатов акустических методов ГИС.	тест
11	Методы скважинной сейсморазведки	*Знать:*- теорию акустических методов; - принципы построения аппаратуры этих методов; - основы методики применения; - правила интерпретации результатов; *Уметь:*- использовать данные этих методов для изучения строения нефтяных залежей и рудных тел в межскважинном и околоскважинном пространстве; *Владеть:*- владеть навыками обработки и интерпретации результатов акустических методов ГИС.	тест

12	Совместная интерпретация полевых и скважинных методов	*Знать:*- теорию акустических методов; - основы методики применения; - правила интерпретации результатов; *Уметь:*- использовать данные этих методов для изучения строения нефтяных залежей и рудных тел в межскважинном и околоскважинном пространстве; *Владеть:*- владеть навыками обработки и интерпретации результатов и акустических методов ГИС.	опрос

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме *экзамена.*

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений и промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине (модулю).

При реализации дисциплины (модуля) используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине (модулю) представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине (модулю).

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся по учебной дисциплине в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

9 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим (семинарским) занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

10 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

9.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	**Теория поля** : учебник / И. К. Овчинников. - 2-е изд. перераб. - Москва : Недра, 1979. - 352 с. - 1.10 р.	82
2.	И. Г. **Сковородников** ; Уральский государственный горный университет. - 4-е изд., перераб. и доп. - Екатеринбург : УГГУ, 2014. - 456 с. : ил. - Библиогр.: с. 444-449. - **ISBN** 978-5-8019-0315-6 : 350.42 р	49

3	И. Г. **Сковородников** ; Практическое руководство по обработке и интерпретации результатов геофизических исследований скважин [Текст] : учебное пособие по дисциплине "Геофизические исследования скважин" для студентов специально-стей 210503, 130200 / И. Г. **Сковородников** ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Уральский государственный горный университет. - 5-е изд., перераб. и доп. - Екатеринбург : УГГУ, 2016. - 139 с. : ил. - Библиогр.: с. 134-136. - **ISBN** 978-5-8019-0387-3 : 122.74 р.	40
4	Начала теории упругости и теории упругих волн : учебное пособие / В. В. **Филатов** ; Уральский государственный горный университет. - Екатеринбург : УГГУ, 2006. - 102 с. - Библиогр.: с. 99. - **ISBN** 5-8019-0117-5 : 70.80 р.	49
5	**Теория поля** : сборник задач с решениями и комментариями / В. В. Филатов, А. Н. Мезенцев. - Екатеринбург : УГГУ. **Ч. 1**. - Екатеринбург : УГГУ, 2006. - 190 с. : ил. - Библиогр.: с. 88. - **ISBN** 5-8019-0101-9 : Б. ц.	60

11 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО – ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СОВРЕМЕННЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Ресурсы сети Интернет:

Единое окно доступа к образовательным ресурсам - Режим доступа: http://window.edu.ru

Информационные справочные системы:

Справочная правовая система «КонсультантПлюс»

Современные профессиональные базы данных:

E-library: электронная научная библиотека: https://elibrary.ru

Scopus: база данных рефератов и цитирования https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri

12. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО), ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

1. MathCAD
2. Microsoft Windows 8 Professional
3. Microsoft Office Standard 2013
4. Microsoft Office Professional 2010
5. CorelDraw X6
6. Microsoft Windows 8 Professional
7. Microsoft Office Professional 2013
8. Golden Softwre Surfer
9. Statistica
10. Microsoft Office Professional 2010
11. Система распознавания текста ABBYY FineReader 12 Professional
12. Microsoft Windows 8.1 Professional
13. Microsoft Office Professional 2013
14. FineReader 12 Professional
15. Microsoft Windows 8.1 Professional
16. . «Комплекс Credo для ВУЗов – Майнфрейм Геология+геостатистика»,
17. «Комплекс Credo для ВУЗов – Майнфрейм технология»

13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Реализация данной учебной дисциплины (модуля) осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины (модуля), соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

14 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины (модуля) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья может быть организовано с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При реализации данной дисциплины (модуля) используются различные образовательные технологии (в том числе дистанционные) с учётом их адаптации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья обучающихся.

Образовательные технологии используются во всех основных видах учебной работы по дисциплине (модулю) (контактная работа, самостоятельная работа, индивидуальная работа), адаптируются с учётом способностей, особенностей восприятия, готовности к освоению учебного материала, имеющегося индивидуального социально-образовательного опыта обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

При реализации дисциплины (модуля) конкретные формы и виды самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учётом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и с инвалидностью при необходимости обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами (учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом;

– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме;

– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме;

– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (конкретные формы и процедуры) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными воз-

можностями здоровья по дисциплине (модулю) устанавливается ФГБОУ ВО «УГГУ» самостоятельно с учётом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определённые в локальных актах университета.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе промежуточной аттестации. При необходимости промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов. Возможно установление индивидуальных графиков проведения текущего контроля успеваемости и прохождения промежуточной аттестации.

Учебно-методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предоставляются в формах с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей к восприятию информации.

Освоение дисциплины (модуля) и проведение процедуры оценивания результатов обучения обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья предусматривает (в случае необходимости) использование специальных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом, могут использоваться собственные технические средства.

Каждый обучающийся из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в течение всего периода обучения при необходимости будет обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде УГГУ с использованием специальных технических и программных средств, содержащей электронные образовательные ресурсы, перечисленные в данной рабочей программе дисциплины (модуля) и иметь доступ к необходимому программному обеспечению, адаптированному для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДАЮ
И. о. проректора по учебно-методической работе
В. В. Зубов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.14 АЛГОРИТМЫ И СИСТЕМЫ ОБРАБОТКИ И ИНТЕРПРЕТАЦИИ ГИС

специальность

21.05.03 Технология геологической разведки

Специализация

Геофизические методы исследования скважин

форма обучения: очная, заочная

год набора: 2025

Автор: Земцов Н.С., к.г.-м.н.

Одобрена на заседании кафедры	Рассмотрена методической комиссией факультета
Геофизики	Геологии и геофизики
(название кафедры)	*(название факультета)*
Зав.кафедрой _____	Председатель _____
(подпись)	*(подпись)*
Талалай А. Г.	Вандышева К. В.
(Фамилия И.О.)	*(Фамилия И.О.)*
Протокол № 1 от 06.09.2024	Протокол № 2 от 11.10.2024
(Дата)	*(Дата)*

Екатеринбург
2024

Аннотация рабочей программы дисциплины
«АЛГОРИТМЫ И СИСТЕМЫ ОБРАБОТКИ И ИНТЕРПРЕТАЦИИ ГИС»

Трудоемкость дисциплины: 3 з. е. 108 часов.

Цель дисциплины: обучить студентов алгоритмам обработки и навыкам интерпретации комплексных геофизических исследований в современных программах для комплексной обработки геофизических данных.

«Алгоритмы и системы обработки и интерпретации ГИС» важная технологическая процедура для специалистов, занимающихся проведением геофизических поисково-разведочных работ при геологическом изучении земных недр.

После прохождения курса студент должен быть подготовлен для работ по обработке и интерпретации комплексных исследований в современных программах автоматизированной интерпретации результатов ГИС.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Алгоритмы и системы обработки и интерпретации ГИС» дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.03 Технология геологической разведки.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины

профессиональные:

- способностью разрабатывать алгоритмы программ, реализующих преобразование геолого-геофизической информации на различных ступенях информационной модели ГИС (ПК-1.7).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- принципы и основные алгоритмах комплексной интерпретации результатов геофизических исследований скважин;
- интерпретации результатов геофизических исследований скважин

Уметь:

- формировать интерпретационные модели;
- производить литологическое расчленение разреза по комплексу методов ГИС;
- применять алгоритмы для качественной и количественной геофизической интерпретации изучаемых разрезов скважин;
- пользоваться программами комплексной интерпретации данных ГИС;
- формировать базах данных для обобщения информации по месторождению;
- выдавать заключение по результатам первичных геофизических исследований скважин.

Владеть:

- навыками первичной обработки и подготовкой данных, полученных при ГИС для последующей комплексной интерпретации;
- навыками использования специальных программных пакетов для комплексной интерпретации данных ГИС.

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Алгоритмы и системы обработки и интерпретации ГИС» является обучение студентов алгоритмам обработки и навыкам интерпретации комплексных геофизических исследований в современных программах для комплексной обработки геофизических данных, принципам и навыкам формирования комплекса современных геофизических методов в разнообразных геологических условиях для решения поисковых и разведочных самостоятельных задач, а также в помощь геологическим, гидрогеологическим, и инженерным исследованиям.

Для достижения указанной цели необходимо (задачи курса):

-овладение студентами необходимыми знаниями в области современных технологий обработки и интерпретации данных ГИС;

- проектирования комплексных исследований, их рациональному проведению,

- интерпретации данных с представлением итоговых результатов изучения геофизических полей и аномалий.

-разработка методики и проведение теоретических и экспериментальных исследований по анализу, синтезу и оптимизации технологий геологической разведки;

- выполнение полевой обработки данных и подготовка данных к камеральной обработке;

- планирование и проектирование опытно-методических работ при производстве геофизических исследований скважин;

- планирование и проектирование геофизических исследований скважин, обработки и интерпретации геофизических данных;

- подготовка технических заданий на выполнение различных этапов геофизических исследований скважин и их обоснование;

- обеспечение интеграции новых технологий в процесс обработки и интерпретации данных ГИС;

- оценка технологичности геофизических исследований скважин при изучении конкретных объектов на основе решения прямой и обратной задач геофизики;

- выполнение построения петрофизических моделей, их анализ и оптимизация;

- составление описания проводимых исследований, выполнение подготовки данных для составления научно-технических отчетов, обзоров и другой технической документации;

- управление процессом полевых геофизических исследований скважин, обработки и интерпретации данных ГИС;

- нахождение оптимальных решений при проведении геофизических исследований скважин с учетом требований качества, стоимости, сроков исполнения и безопасности жизнедеятельности.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результаты освоения дисциплины «Алгоритмы и системы обработки и интерпретации ГИС» и формируемые у обучающихся компетенции определены в таблице 2.1.

Таблица 2.1

Формируемые компетенции и результаты обучения

Код и наименование компетенции	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-1.7 Способностью разрабатывать алгоритмы программ, реализующих преобразование геолого-геофизической информации на различных ступенях информационной модели ГИС	знать	- структуру информационной модели ГИС; - подходы к статистической интерпретации данных ГИС; - принципы и основные алгоритмах комплексной интерпретации результатов геофизических исследований скважин; - основные алгоритмы комплексной интерпретации результатов геофизических исследований скважин.	ПК-1.7.1 Использует знания об алгоритмах геофизических программ, о понятии преобразования геолого-геофизической информации
	уметь	- производить литологическое расчленение разреза по комплексу методов ГИС; - применять алгоритмы для качественной и количественной геофизической интерпретации изучаемых разрезов скважин; - формировать базах данных для обобщения информации по месторождению; - выдавать заключение по результатам первичных геофизических исследований скважин.	
	владеть	- навыками первичной обработки и подготовкой данных, полученных при ГИС для последующей комплексной интерпретации; - навыками использования специальных программных пакетов для комплексной интерпретации данных ГИС. - алгоритмами проведения комплексных геофизических исследований.	ПК-1.7.2 Разрабатывает алгоритмы программ, реализующих преобразование геолого-геофизической информации на различных ступенях информационной модели ГИС

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Алгоритмы и системы обработки и интерпретации ГИС» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности ***21.05.03 Технология геологической разведки***.

4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

Трудоемкость дисциплины								контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
кол-во з.е.	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
очная форма обучения									
3	108	28	28		25		27	56	

заочная форма обучения									
3	108	6	6		87		9	12	

5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

5.1 Тематический план изучения дисциплины

Для студентов очной формы обучения:

№	*Тема*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*Практическая подготовка*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия/ др. формы*	*лаборат.работы*		
1.	Введение. История развития автоматизированной интерпретации данных ГИС за рубежом и в нашей стране.	2	4			4
2.	Информационная модель геофизических исследований скважин. Индивидуальная, комплексная и сводная интерпретация Поточечная и попластовая интерпретации данных ГИС.	4	4			3
3.	Качественная статистическая интерпретация. Количественная статистическая интерпретация. Модели связи «керн-керн», «керн-геофизика», «геофизика-геофизика». Уравнения регрессии. Обучающие таблицы.	6	4			4
4.	Аналоговая и цифровая регистрация данных ГИС. Системы квантования. Способы передачи геофизических данных. Средства вывода результатов интерпретации.	4	4			3
5.	Ввод информации и ее преобразования. Программы увязки кривых геофизических методов между собой. Приведение геофизических кривых к стандартным скважинным условиям.	4	4			3
6.	Алгоритмы программ литологического расчленения разреза и выделения коллекторов. Программы оценки коллекторских свойств пород, оценки коэффициентов пористости, глинистости, газо- и нефтенасыщенности. Способы определения характера насыщения коллекторов. Программы нормализации показаний методов ГИС.	4	4			4

7.	Формирование баз геолого-геофизических данных. Представление результатов обработки и интерпретации. Построение сводных разрезов и карт.	4	4			4
8.	Подготовка к экзамену					27
	ИТОГО	**28**	**28**			**52**

Для студентов заочной формы обучения:

№ п/п	*Тема, раздел*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*Практическая подготовка*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия/ др. формы*	*лаборат.занят.*		
1	Введение. Информационная модель ГИС. Качественная и количественная статистическая интерпретация.	2	2			20
2	Аналоговая и цифровая регистрация данных ГИС. Системы квантования. Приведение геофизических кривых к стандартным скважинным условиям.	2	2			22
3	Алгоритмы программ литологического расчленения разреза и выделения коллекторов, оценки коллекторских свойств пород, коэффициентов пористости, глинистости, газо- и нефтенасыщенности.	2	2			22
4	Формирование баз геолого-геофизических данных.	2	2			23
5	Подготовка к экзамену					9
	ИТОГО	**6**	**6**			**96**

5.2 Содержание учебной дисциплины

Введение.

История развития автоматизированной интерпретации данных ГИС за рубежом и в нашей стране.

Тема 1. Информационная модель ГИС

Информационная модель геофизических исследований скважин. Взаимосвязь отдельных блоков информационной модели ГИС при решении прямой и обратной задач. Различные уровни решения обратной задачи ГИС (индивидуальная, комплексная и сводная интерпретация данных методов ГИС). Поточечная и попластовая технологии интерпретации данных ГИС. Их преимущества и недостатки, ситуации, в которых предпочтительно использование каждой из них.

Тема 2. Последовательность автоматизированной оперативной обработки геофизических данных.

Схема процесса получения цифровой геофизической информации, ее преобразования в рамках автоматизированной системы обрабатывающих программ и вывода результатов интерпретации. Технологическая схема автоматизированной обработки. Организация данных. Оценка качества материалов при регистрации и обработке данных ГИС

Тема 3. Качественная и количественная статистическая интерпретация.

Качественная статистическая интерпретация. Задачи классификации. Классификация с обучением и без обучения. Экспертные системы. Количественная статистическая интерпретация. Модели связи «керн-керн», «керн-геофизика», «геофизика-геофизика». Уравнения регрессии. Обучающие таблицы.

3. Специализированные системы, используемые для обработки геофизической информации.

Автоматизированные системы обработки и интерпретации данных ГИС, принципы построения моделей интерпретации, заложенные в существующих системах. История развития отечественных и зарубежных систем. Характеристика отечественных систем ГИНТЕЛ, LOGTOOLS, ГеоПоиск, Прайм. Базы данных автоматизированных систем. Задачи, решаемые с помощью Автоматизированных систем обработки и интерпретации данных ГИС.

Тема 4. Аналоговая и цифровая регистрация данных ГИС.

Аналоговая и цифровая регистрация данных ГИС. Преобразование аналоговой геофизической информации в цифровую и контроль качества оцифровки. Системы квантования. Способы передачи геофизических данных. Средства вывода результатов интерпретации.

Тема 5. Предварительная обработка цифровых данных ГИС.

Ввод информации и ее преобразования. Программы увязки кривых геофизических методов между собой. Программы разбивки на пласты и снятие отсчетов. Способы коррекции границ пластов и отсчетов. Вывод результатов интерпретации.

Приведение геофизических кривых к стандартным скважинным условиям.

Коррекция показаний отдельных зондов БКЗ и фокусированных зондов с помощью изорезистивной методики в опорных пластах. Коррекция удельного электрического сопротивления в скважине. Коррекция показаний фокусированных зондов за влияние скважинных условий, за влияние ограниченной толщины пласта и вмещающих пород. Учет влияния скин-эффекта в показаниях индукционных зондов.

Учет инерционности аппаратуры радиоактивного каротажа. Определение водородосодержания по данным нейтронных методов. Учет влияния скважины в показаниях метода естественной радиоактивности (ГК). Определение двойного разностного параметра ГК.

Вывод геофизической информации. Формирование планшетов и таблиц.

Тема 6. Алгоритмы программ комплексной интерпретации данных ГИС. Алгоритмы программ литологического расчленения разреза и выделения коллекторов. Программы определения удельного электрического сопротивления по данным комплекса электрических и магнитных методов в пластах различной толщины. Программы оценки коллекторских свойств пород и используемые в них алгоритмы. Программы оценки коэффициентов пористости, глинистости, газо- и нефтенасыщенности. Способы определения характера насыщения коллекторов. Программы нормализации показаний методов ГИС. Задачи, решаемые с помощью программ нормализации.

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой и т. д.); активные (доклады, работа с информационными ресурсами, решение задач, кейсов и проч.); интерактивные (бизнес-кейсы, групповые дискуссии, тренинги, анализ ситуаций, деловые и ролевые игры, круглые столы, иные) технологии обучения.

7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Алгоритмы и системы обработки и интерпретации ГИС» кафедрой подготовлены ***Методические указания по организации самостоятельной*** **работы** ***и задания для обучающихся специальности 21.05.03 Технология геологической разведки*****.**

Форма контроля самостоятельной работы студентов – проверка на практическом занятии, опрос тест, контрольная работа, экзамен.

8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего и промежуточного контроля формирования заявленных компетенций на этапе освоения данной дисциплины.

Текущий контроль знаний, умений, владений как результат формирования компетенций осуществляется в ходе аудиторных занятий, проводимых по расписанию.

Формы и методы текущего контроля: устный опрос, практико-ориентированное задание, тест.

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме *экзамена.*

№ п/п	*Тема*	*Конкретизированные результаты обучения*	*Оценочные средства*
1	Введение. История развития автоматизированной интерпретации данных ГИС.	*Знать:* историю развития автоматизированной интерпретации данных ГИС; *Уметь:* применять геофизические методы разведки для решения геологоразведочных задач; *Владеть:* навыками решения задач геофизики.	опрос
2	Информационная модель ГИС. Индивидуальная, комплексная и сводная интерпретация Поточечная и попластовая интерпретации данных ГИС.	*Знать:* цели и задачи прямой и обратной задачи геофизики; *Уметь:* применять различные уровни решения обратной задачи ГИС; *Владеть:* технологией интерпретации согласно порядку следования блоков в информационной модели ГИС.	
3	Качественная статистическая интерпретация. Количественная статистическая интерпретация. Интерпретационные модели. Уравнения регрессии.	*Знать:* задачи статистической интерпретации; *Уметь:* пользоваться методами количественной интерпретации; *Владеть:* аппаратом регрессионного анализа интерпретационных моделей;	тест
4	Аналоговая и цифровая регистрация данных ГИС. Системы квантования. Способы передачи геофизических данных.	*Знать:* форматы представления данных; *Уметь:* пользоваться системами квантования; *Владеть:* методами оцифровки и передачи данных;	
5	Ввод информации и ее преобразования. Увязка кривых ГИС. Приведение геофизических кривых к стандартным скважинным условиям.	*Знать:* этапы предварительной обработки кривых ГИС; *Уметь:* увязывать кривые ГИС по глубине; *Владеть:* методами приведение геофизических кривых к стандартным скважинным условиям.	
6	Алгоритмы программ литологического расчленения разреза, выделения коллекторов, оценки коллекторских свойств пород, коэффициентов пористости, насыщения.	*Знать:* алгоритмы ручной и автоматизированной интерпретации; *Уметь:* составлять схемы и алгоритмы интерпретации; *Владеть:* навыками работы в программах интерпретации;	Практико-ориентированное задание
7	Формирование баз геолого-геофизических данных. Построение сводных разрезов и карт.	*Знать:* задачи сводной интерпретации; *Уметь:* составлять сводные разрезы и карты; *Владеть:* навыками формирования баз геолого-геофизических данных.	тест, ЭКЗАМЕН

9 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ

ДИСЦИПЛИНЫ

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим (семинарским) занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

10 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Земцов, Н. С. Алгоритмы обработки и интерпретации геофизических данных в программе «LogTools» : практикум / Н. С. Земцов, Ю. В. Белышев, К. В. Вандышева. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 64 с. — ISBN 978-5-4497-2510-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/134540.html (дата обращения: 19.01.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	[Электронный ресурс]
	Земцов Н. С. Обработка данных ГИС в системе «Прайм»: учебно-методическое пособие к практическим занятиям и самостоятельной работе / Урал. гос. горный ун-т. – Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2022. – 69 с. (1.33 а. л.)	[Электронный ресурс]
2	Комплексная интерпретация геофизических данных : учебное пособие / Ю. Б. Давыдов, А. Г. Талалай, И. Е. Шинкарюк ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Уральский государственный горный университет. - Екатеринбург : УГГУ, 2018. - 129 с.	26
3	Сапожников В. М. Интерпретация данных геофизических исследований скважин : учебное пособие по направлению 130200 / В. М. Сапожников ; Уральский государственный горный университет. - Екатеринбург : УГГУ, 2014. - 154 с.	20
4	Практическое руководство по обработке и интерпретации результатов геофизических исследований скважин : учебное пособие по дисциплине "Геофизические исследования скважин" для студентов специальностей 210503, 130200 / И. Г. Сковородников ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Уральский государственный горный университет. - 5-е изд., перераб. и доп. - Екатеринбург : УГГУ, 2016. - 139 с. : ил.	40
5	Митрофанов Г.М. Обработка и интерпретация геофизических данных [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Митрофанов Г.М.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2019.— 168 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/98720.html.— ЭБС «IPRbooks»	[Электронный ресурс]
6	Т. Ф. Дьяконова. Применение ЭВМ при интерпретации данных геофизических исследований скважин: Учебное пособие для вузов. – М.: Недра, 1991. – 220 с.	44
7	Сковородников И. Г. Геофизические исследования скважин: Учеб. пособие для вузов. – Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2014. – 456 с.	149

11 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО - ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Единое окно доступа к образовательным ресурсам - Режим доступа: http://window.edu.ru

Информационные справочные системы

ИПС «КонсультантПлюс»

Базы данных

Scopus: база данных рефератов и цитирования
https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri.
E-library: электронная научная библиотека: https://elibrary.ru.

12. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. Геопоиск
2. Прайм
3. Microsoft Office Professional 2010

13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, включающей:

специальные помещения, укомплектованные специализированной мебелью, и представляющие собой:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа;
- учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа;
- аудитории для проведения практических занятий;
- учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций;
- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;
- аудитории для самостоятельной работы;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДАЮ
И. о. проректора по учебно-методической работе
В. В. Зубов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.15 АППАРАТУРА ГЕОФИЗИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ СКВАЖИН

Специальность

21.05.03 Технология геологической разведки

Специализация

Геофизические методы исследования скважин

форма обучения: очная, заочная

год набора: 2025

Автор: Земцов Н.С., к.г.-м.н.

Одобрена на заседании кафедры	Рассмотрена методической комиссией факультета
Геофизики	Геологии и геофизики
(название кафедры)	*(название факультета)*
Зав.кафедрой	Председатель
(подпись)	*(подпись)*
Талалай А. Г.	Вандышева К. В.
(Фамилия И.О.)	*(Фамилия И.О.)*
Протокол № 1 от 06.09.2024	Протокол № 2 от 11.10.2024
(Дата)	*(Дата)*

Екатеринбург
2024

Аннотация рабочей программы дисциплины

«АППАРАТУРА ГЕОФИЗИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ СКВАЖИН»

Трудоемкость дисциплины: 3 з. е. 108 часов.

Цель дисциплины: обучение студентов главным принципам построения аппаратуры для геофизических исследований скважин, с устройством основных блоков как скважинных приборов, так и наземных измерительных пультов, и регистраторов.

«Аппаратура геофизических исследований скважин» важная технологическая процедура для специалистов, занимающихся проведением геофизических поисково-разведочных работ при геологическом изучении земных недр.

После прохождения курса студент должен быть подготовлен для работ со скважинной геофизической аппретурой, цифровыми регистраторами и каротажными подъемниками.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Аппаратура геофизических исследований скважин» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности ***21.05.03 Технология геологической разведки***.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины

профессиональные:

- способен профессионально эксплуатировать современное геофизическое оборудование, оргтехнику и средства измерения (ПК-1.6);

Результат изучения дисциплины:

Знать:

–строение основных узлов аппаратуры и оборудования геофизических исследований;
–устройство первичных геофизических преобразователей;
–способы преобразования измеряемой величины в электрический сигнал;
–основы цифровой передачи данных;
–устройство и характеристики линий связи;
–основы метрологического обеспечения ГИС.

Уметь:

–разбираться в принципе действия и устройстве конкретной аппаратуры ГИС по ее описанию в специальной литературе или заводской инструкции;
–выполнять измерения и сохранять данные, полученные скважинной аппаратурой.
–подключать современную скважинную аппаратуру к цифровым регистраторам;
–производить операции метрологического обеспечения ГИС.
–подключать современную скважинную аппаратуру к цифровым регистраторам;
–производить тестирование аппаратуры и оборудования;

Владеть:

- разбираться в принципе действия и устройстве конкретной аппаратуры ГИС по ее описанию в специальной литературе или заводской инструкции;
- выполнять измерения и сохранять данные, полученные скважинной аппаратурой.
- подключать современную скважинную аппаратуру к цифровым регистраторам;
- производить операции метрологического обеспечения ГИС.
- подключать современную скважинную аппаратуру к цифровым регистраторам;
- производить тестирование аппаратуры и оборудования;

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Аппаратура геофизических исследований скважин» является обучение студентов главным принципам построения аппаратуры для геофизических исследований скважин, с устройством основных блоков как скважинных приборов, так и наземных измерительных пультов, и регистраторов.

Для достижения указанной цели необходимо (задачи курса):

- подготовка к самообучению и непрерывному профессиональному самосовершенствованию в условиях конкурентной среды, модернизации производства;
- проектирования комплексных исследований, их рациональному проведению.
- разработка и внедрение технологических процессов и режимов производства геологоразведочных работ;
- выполнение метрологических процедур по калибровке и поверке средств измерений, а также их наладки, настройки и опытной поверке в лабораторных условиях и на объектах;
- выполнение полевой регистрации данных современных геофизических информационных систем, их обработки и интерпретации;
- методическое сопровождение процессов полевых геофизических исследований скважин, обработки и интерпретации данных;
- контроль качества полевых геофизических исследований скважин и обработки;
- планирование и проектирование опытно-методических работ при производстве геофизических исследований скважин;
- планирование и проектирование геофизических исследований скважин, обработки и интерпретации геофизических данных;
- подготовка технических заданий на выполнение различных этапов геофизических исследований скважин и их обоснование;
- обеспечение интеграции новых технологий в процесс обработки и интерпретации данных ГИС;
- оценка технологичности геофизических исследований скважин при изучении конкретных объектов на основе решения прямой и обратной задач геофизики;
- составление описания проводимых исследований, выполнение подготовки данных для составления научно-технических отчетов, обзоров и другой технической документации;
- управление процессом полевых геофизических исследований скважин, обработки и интерпретации данных ГИС;
- нахождение оптимальных решений при проведении геофизических исследований скважин с учетом требований качества, стоимости, сроков исполнения и безопасности жизнедеятельности.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результаты освоения дисциплины «Аппаратура геофизических исследований скважин» и формируемые у обучающихся компетенции определены в таблице 2.1

Таблица 2.1

Формируемые компетенции и результаты обучения

Код и наименование компетенции	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	2		3
ПК-1.6 Способен профессионально эксплуатировать современное геофизическое оборудование, оргтехнику и средства измерения	знать	– строение основных узлов аппаратуры и оборудования геофизических исследований; – устройство первичных геофизических преобразователей; – способы преобразования измеряемой величины в электрический сигнал; – основы цифровой передачи данных; – устройство и характеристики линий связи; – основы метрологического обеспечения ГИС.	ПК-1.6.1 Профессионально эксплуатирует современное геофизическое оборудование, оргтехнику и средства измерения
	уметь	– разбираться в принципе действия и устройстве конкретной аппаратуры ГИС по ее описанию в специальной литературе или заводской инструкции; – выполнять измерения и сохранять данные, полученные скважинной аппаратурой. – подключать современную скважинную аппаратуру к цифровым регистраторам; – производить операции метрологического обеспечения ГИС. – подключать современную скважинную аппаратуру к цифровым регистраторам; – производить тестирование аппаратуры и оборудования;	
	владеть	- разбираться в принципе действия и устройстве конкретной аппаратуры ГИС по ее описанию в специальной литературе или заводской инструкции; - выполнять измерения и сохранять данные, полученные скважинной аппаратурой. - подключать современную скважинную аппаратуру к цифровым регистраторам; - производить операции метрологического обеспечения ГИС. - подключать современную скважинную аппаратуру к цифровым регистраторам; – - производить тестирование аппаратуры и оборудования;	

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Аппаратура геофизических исследований скважин» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности ***21.05.03 Технология геологической разведки***.

4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

Трудоемкость дисциплины								контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
кол-во з.е.	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
очная форма обучения									
3	108	28	24		29		27	контрольная	
заочная форма обучения									
3	108	10	8		81		9	контрольная	

5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

5.1 Тематический план изучения дисциплины

Для студентов очной формы обучения:

№	*Тема*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*Практическая подготовка*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия/ др. формы*	*лаборат.работы*		
1.	Введение. Геофизические исследования скважин на различных этапах разведки и разработки месторождений нефти и газа. Классификация промыслово-геофизической аппаратуры.	2	2			2
2.	Структурная схема СГИИС. Характеристика основных узлов. Классификация СГИИС по типу линии связи. Метрологические характеристики СГИИС.	3	2			2
3.	Кабельныея линии связи. Бескабельные линии связи в ГИС. Акустические, гидравлические, электромагнитные линии связи.	3	2			2
4.	Компьютеризированные каротажные лаборатории. Каротажные подъемники.	3	2			2
5.	Каротажные регистраторы. Способы передачи информации со скважинного прибора на поверхность.	3	2			2
6.	Аппаратура электрического каротажа. Многоканальная аппаратура бокового электрического каротажа. Скважинные резистивиметры. Приборы индукционного каротажа. Микрозонды. Аппаратура индукционного каротажа.	3	2			3
7.	Приборы для акустических исследований. Излучатели и приемники упругих колебаний. Требования к конструкции зондов акустического каротажа.	3	2			4

8.	Радиационные преобразователи: газоразрядные, сцинтилляционные. Источники гамма - и нейтронного излучения. Устройства поверки приборов радиоактивного каротажа.	3	2			4
9.	Профилемеры. Инклинометры, наклономеры. Аппаратура контроля цементирования скважин. Локаторы муфт. Термометры. Влагомеры. Расходомеры.	3	4			4
10.	Метрологическое обеспечение ГИС. Общие сведения о стандартизации, калибровке и градуировке аппаратуры ГИС. Основные методические принципы ГИС.	2	4			4
11.	Выполнение контрольной работы					10
12.	Подготовка к экзамену					27
	ИТОГО	**28**	**24**			**76**

Для студентов заочной формы обучения:

№	*Тема*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*Практическая подготовка*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия/ др. формы*	*лаборат.работы*		
1.	Введение. Классификация промыслово-геофизической аппаратуры.	1	1			10
2.	Компьютеризированные каротажные лаборатории. Каротажные подъемники. Каротажные регистраторы.	1	2			12
3.	Аппаратура электрического каротажа. Многоканальная аппаратура бокового электрического каротажа.	1	1			12
4.	Приборы для акустических исследований. Излучатели и приемники упругих колебаний.	1	1			12
5.	Радиационные преобразователи: газоразрядные, сцинтилляционные. Устройства поверки приборов радиоактивного каротажа.	2	1			12
6.	Приборы контроля технического состояния скважин. Аппаратура контроля цементирования скважин.	2	1			12
7.	Метрологическое обеспечение ГИС. Основные методические принципы ГИС.	2	1			11
8.	Выполнение контрольной работы					10
9.	Подготовка к экзамену					9
	ИТОГО	**10**	**8**			**100**

5.2 Содержание учебной дисциплины

Введение.

Геофизические исследования скважин на различных этапах разведки и разработки месторождений нефти и газа. Краткие сведения из истории развития методов и аппаратуры ГИС. Классификация промыслово-геофизической аппаратуры. Рекомендуемая литература. Основные понятия и определения.

Тема 1. Принципы построения скважинных геофизических информационно-измерительных систем (СГИИС).

Структурная схема СГИИС. Характеристика основных узлов. Классификация СГИИС по типу линии связи. Метрологические характеристики СГИИС, помехоустойчивость, надежность, информационные характеристики. Способы преобразования измеряемой величины в передаваемый параметр. Виды модуляции гармонических и импульсных сигналов.

Тема 2. Измерительные преобразователи СГИИС.

Классификация первичных преобразователей. Параметрические и генераторные преобразователи, их разновидности, конструкции, преимущества и недостатки, примеры применения в геофизической аппаратуре. Радиационные преобразователи. Способы измерения сигналов, вырабатываемых электрическими преобразователями. Способы измерения разности потенциалов, силы тока, частоты и временных интервалов.

Тема 3. Линии связи СГИИС.

Электрокабельная линия связи. Общая характеристика и устройство геофизических кабелей. Первичные электрические и волновые параметры кабелей. Бескабельные линии связи в ГИС. Электрические, акустические, гидравлические, электромагнитные линии связи, и достоинства и недостатки

Тема 4. Компьютеризированные каротажные станции и лаборатории.

Структура каротажной станции. Компьютеризированные каротажные лаборатории. Каротажные подъемники. Лебедки. Устройства блокировки. Блок-баланс, датчики натяжения кабеля.

Тема 5. Лаборатории для геолого-технологических исследований.

Наземные измерительные панели. Каротажные регистраторы. Вычислительные комплексы. Способы передачи информации со скважинного прибора на поверхность.

Тема 6. Приборы электрических методов исследований скважин

Аппаратура электрического каротажа. Конструкция многоэлектродного каротажного зонда. Многоканальная аппаратура бокового электрического каротажа. Приборы микрокаротажа. Скважинные резистивиметры. Особенности конструкций зондов электромагнитных методов. Приборы индукционного каротажа. Приборы диэлектрического каротажа. Комплексные приборы электрического каротажа. Поверочные установки для аппаратуры электрического каротажа. Микрозонды. Зонды бокового каротажа. Аппаратура индукционного каротажа. Комплексные скважинные приборы для электрометрии скважин.

Тема 7. Приборы измерения упругих характеристик

Приборы для акустических исследований. Основные элементы зондов акустического каротажа. Излучатели и приемники упругих колебаний. Требования к конструкции зондов акустического каротажа.

Тема 8. Приборы радиометрического каротажа

Особенности конструкций зондов радиоактивного каротажа. Радиационные преобразователи: газоразрядные, сцинтилляционные. Источники гамма - и нейтронного излучения. Генератор нейтронов. Аппаратура ядерно-магнитного каротажа. Устройства поверки приборов радиоактивного каротажа. Особенности работы с источниками излучений.

Тема 9. Приборы контроля технического состояния скважин

Профилемеры. Каверномеры. Инклинометры. Пластовые наклономеры. Аппаратура контроля цементирования скважин. Приборы контроля перфорации. Локаторы муфт. Керноотборники. Термометры. Влагомеры. Расходомеры. Плотномеры. Оборудование для работ в действующих скважинах.

Тема 10. Технология геофизических измерений в скважинах.

Метрологическое обеспечение ГИС. Общие сведения о стандартизации, калибровке и градуировке аппаратуры ГИС. Подготовка приборов к измерению в скважинах. Подготовка скважин и их оборудование для проведения ГИС. Основные методические принципы ГИС

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой и т. д.); активные (доклады, работа с информационными ресурсами, решение задач, кейсов и проч.); интерактивные (групповые дискуссии, тренинги, анализ ситуаций, деловые и ролевые игры) технологии обучения.

7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Аппаратура геофизических исследований скважин» кафедрой подготовлены ***Методические указания по организации самостоятельной* работы *и задания для обучающихся специальности 21.05.03 Технология геологической разведки.***

Для выполнения контрольной работы студентами кафедрой подготовлены ***Методические рекомендации и задания к контрольной работе для студентов специальности 21.05.03 Технология геологической разведки.***

Форма контроля самостоятельной работы студентов – проверка на практическом занятии, тест, контрольная работа, экзамен.

8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего и промежуточного контроля формирования заявленных компетенций на этапе освоения данной дисциплины.

Текущий контроль знаний, умений, владений как результат формирования компетенций осуществляется в ходе аудиторных занятий, проводимых по расписанию.

Формы и методы текущего контроля: Оценочные средства: устный опрос, практико-ориентированное задание, тест.

№ п/п	*Тема*	*Конкретизированные результаты обучения*	*Оценочные средства*
1	Введение. Классификация промыслово-геофизической аппаратуры.	*Знать:* методы ГИС на различных этапах разведки и разработки месторождений нефти и газа; *Уметь:* применять геофизические методы разведки для решения геолого-разведочных задач; *Владеть:* основными понятиями и определениями.	опрос
2	Структурная схема СГИИС. Характеристика основных узлов. Метрологические характеристики СГИИС.	*Знать:* структуру каротажной станции; *Уметь:* проводить измерения сигналов, вырабатываемых электрическими преобразователями; *Владеть: с*пособами преобразования измеряемой величины в передаваемый параметр;	
3	Кабельные линии связи. Бескабельные линии связи в ГИС.	*Знать:* характеристики и основные параметры линии связи; *Уметь:* пользоваться учебной и справочной литературой; *Владеть:* методами цифровой и аналоговой модуляции;	контрольная работа
4	Компьютеризированные каротажные лаборатории. Каротажные подъемники.	*Знать:* структуру компьютерных каротажных регистраторов; *Уметь:* пользоваться программами управления компьютерными регистраторами;	

		Владеть: навыками работы с компьютеризированные каротажными лабораториями;	
5	Каротажные регистраторы. Способы передачи информации со скважинного прибора на поверхность.	*Знать*: методы регистрации и хранения регистрируемых данных ГИС; *Уметь:* пользоваться программами управления компьютерными регистраторами; *Владеть:* навыками работы с компьютеризированные каротажными лабораториями;	
6	Аппаратура электрического каротажа. Многоканальная аппаратура бокового электрического каротажа. Аппаратура индукционного каротажа.	*Знать:* принципы измерений электрических свойств; *Уметь:* пользоваться аппаратурой электрического каротажа; *Владеть:* навыками работы с приборами электрического каротажа;	Практико-ориентированное задание, Экзамен
7	Приборы для акустических исследований. Излучатели и приемники упругих колебаний.	*Знать:* принципы работы акустических преобразователей; *Уметь:* пользоваться аппаратурой акустических исследований; *Владеть:* навыками работы с приборами акустических исследований;	
8	Радиационные преобразователи: газоразрядные, сцинтилляционные. Источники гамма - и нейтронного излучения.	*Знать:* принципы работы радиационных преобразователей; *Уметь:* пользоваться аппаратурой радиационного каротажа; *Владеть:* навыками работы с приборами радиационного каротажа;	
	Профилемеры. Инклинометры, наклономеры. Аппаратура контроля цементирования скважин. Локаторы муфт. Термометры. Влагомеры. Расходомеры.	*Знать:* теоретические основы методов контроля технического состояния скважин; *Уметь:* пользоваться аппаратурой методов контроля технического состояния скважин; *Владеть:* навыками работы с приборами контроля технического состояния скважин.	
	Метрологическое обеспечение ГИС. Общие сведения о стандартизации, калибровке и градуировке аппаратуры ГИС.	*Знать: м*етрологическое основы ГИС; *Уметь:* проводить процедуры калибровке и градуировке и эталонировки; *Владеть:* методами проведения метрологических процедур.	

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме *экзамена.*

Для осуществления промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине:

9 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим (семинарским) занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

10 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Земцов, Н. С. Геофизические исследования скважин. Скважинные измерительные приборы. Лабораторные работы : практикум / Н. С. Земцов, Н. В. Блинкова. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 57 с. — ISBN 978-5-4497-2508-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/134531.html (дата обращения: 22.11.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	[Электронный ресурс]
1	Н. С. Земцов Аппаратура ГИС: лабораторный практикум к самостоятельной работе по дисциплине «Аппаратура ГИС» / Урал. гос. горный ун-т. – Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2022. – 90 с. (2.16 а. л.)	[Электронный ресурс]
2	Измерительные преобразователи в геофизической аппаратуре : учебное пособие / И. Г. Сковородников ; Уральский государственный горный университет. - 2-е изд., испр. и доп. - Екатеринбург : Изд-во УГГУ, 2012. - 60 с.	49
3	Аппаратура геофизических исследований скважин : учебник / Н. Н. Кривко. – Москва : Недра, 1991. - 384 с.	17
4	Керимов А-Г. Г. Аппаратура геофизических исследований скважин [Электронный ресурс]: лабораторный практикум/ Керимов А-Г. Г., Бекетов С. Б., Сторчак Е. В. – Электрон. текстовые данные. – Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2018. – 208 с. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/92532.html. – ЭБС «IPRbooks»	[Электронный ресурс]
5	Сковородников И. Г. Геофизические исследования скважин: Учеб. пособие для вузов. – Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2014. – 456 с.	49
6	Керимов А-Г.Г. Аппаратура геофизических исследований скважин [Электронный ресурс]: лабораторный практикум/ Керимов А-Г.Г., Бекетов С.Б., Сторчак Е.В.— Электрон. текстовые данные.— Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2018.— 208 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/92532.html.— ЭБС «IPRbooks»	[Электронный ресурс]

11 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО - ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Единое окно доступа к образовательным ресурсам - Режим доступа: http://window.edu.ru

12. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. Microsoft Office Professional
2. MathCAD
3. Statistica Base

Информационные справочные системы

ИПС «КонсультантПлюс»

Базы данных

Scopus: база данных рефератов и цитирования
https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri.
E-library: электронная научная библиотека: https://elibrary.ru

13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных программой учебной

дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, включающей:

специальные помещения, укомплектованные специализированной мебелью, и представляющие собой:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа;
- учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа;
- аудитории для проведения практических занятий;
- учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций;
- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;
- аудитории для самостоятельной работы;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДАЮ
И. о. проректора по учебно-методической работе
В. В. Зубов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.16 МОДЕЛИРОВАНИЕ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ СРЕД ПО ДАНЫМ ПРОМЫСЛОВОЙ ГЕОФИЗИКИ

специальность

21.05.03 Технология геологической разведки

Специализация

Геофизические методы исследования скважин

форма обучения: очная, заочная

год набора: 2025

Одобрена на заседании кафедры	Рассмотрена методической комиссией факультета
Геофизики	Геологии и геофизики
(название кафедры)	*(название факультета)*
Зав.кафедрой _____	Председатель _____
(подпись)	*(подпись)*
Талалай А. Г.	Вандышева К. В.
(Фамилия И.О.)	*(Фамилия И.О.)*
Протокол № 1 от 06.09.2024	Протокол № 2 от 11.10.2024
(Дата)	*(Дата)*

Екатеринбург
2024

Автор: Болотнова Л.А., к.г.-м.н.

Аннотация рабочей программы дисциплины
МОДЕЛИРОВАНИЕ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ СРЕД ПО ДАНЫМ ПРОМЫСЛОВОЙ ГЕОФИЗИКИ

Трудоемкость дисциплины: 4 з.е. 144 часов

Форма промежуточной аттестации – экзамен

Цель дисциплины: обучить студентов принципам применения технологии анализа геолого-промысловой информации, данных сейсморазведки и ГИС для построебния моделей залежей нефти и газа с использованием методов корреляционного, статистического, литолого-фациального анализа моделирования.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины –

профессиональные:

- способностью разрабатывать комплексы геофизических исследований и методики их применения в зависимости от изменяющихся геолого-технических условий и поставленных задач изучения разрезов скважин и контроля разработки МПИ (ПК-1.5);

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- основные типы геологических моделей нефтегазовых месторождений, природных резервуаров, ловушек и залежей углеводородов, формации и фации благоприятные для нефтегазообразования и накопления;
- состав информации, используемой при моделировании, способы ее получения и обработки;
- физико-геологические принципы и метолы построения моделей залежей нефти и газа;

Уметь:

- оценивать влияние различных геолого-промысловых и геофизических факторов на результаты моделирования;
- самостоятельно работать со специализированной научной и учебной литературой, пользоваться программными средствами.

Владеть:

-методами интегрированной геологической интерпретации данных полевой сейсморазведки и ГИС;

-опытом построения объемной модели резервуара, включая формирование геолого-геофизических разрезов с детальной корреляцией геологических тел;

-знаниями о способах и опытом подсчета запасов нефти и газа.

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В рамках учебной дисциплины осуществляется подготовка студентов к следующим видам профессиональной деятельности - *производственно-технологическая*

Целью освоения учебной дисциплины является обучить студентов принципам применения технологии анализа геолого-промысловой информации, данных сейсморазведки и ГИС для построебния моделей залежей нефти и газа с использованием методов корреляционного, статистического, литолого-фациального анализа моделирования.

Для достижения указанной цели необходимо (задачи курса):

-построение объемной модели резервуара на стадии завершения разведки и проектирования разработки;

-обобщение информации о распределении коллекторов и литологических экранов, положению флюидальных контактов, линейных запасов углеводородов по скважинам;

- знакомство с технологиями подсчета балансовых и прогноза извлекаемых запасов углеводородов.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результаты освоения дисциплины «Моделирование геологических сред по данным промысловой геофизики» и формируемые у обучающихся компетенции определены в таблице 2.1

Код и наименование компетенции	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	2		3
ПК-1.5.1 способен разрабатывать комплексы геофизических исследований и методики их применения в зависимости от изменяющихся геолого-технических условий и поставленных задач изучения разрезов скважин и контроля разработки МПИ	*знать*	- основные типы геологических моделей нефтегазовых месторождений, природных резервуаров, ловушек и залежей углеводородов, формации и фации благоприятные для нефтегазообразования и накопления; - состав информации, используемой при моделировании, способы ее получения и обработки; - физико-геологические принципы и метолы построения моделей залежей нефти и газа;	ПК-1.5.1. Имеет представление о комплексах геофизических исследований, понятие контроля разработки месторождений полезных ископаемых
	уметь	- оценивать влияние различных геолого-промысловых и геофизических факторов на результаты моделирования; - самостоятельно работать со специализированной научной и учебной литературой, пользоваться программными средствами.	
	владеть	-методами интегрированной геологической интерпретации данных полевой сейсморазведки и ГИС;	ПК-1.5.2 Разрабатывает комплексы геофизических методов разведки и методики их применения в зависимости от изменяющихся геолого-технических условий и поставленных задач изучения разрезов с5кважин и контроля разработки МПИ

		-опытом построения объемной модели резервуара, включая формирование геолого-геофизических разрезов с детальной корреляцией геологических тел; -знаниями о способах и опытом подсчета запасов нефти и газа.	

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Моделирование геологических сред по данным промысловой геофизики» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.03 Технология геологической разведки.

4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

Трудоемкость дисциплины								контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
кол-во з.е.	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
очная форма обучения									
4	144	48	44		25	+	27	контрольная	
заочная форма обучения									
4	144	14	14		107	4	9	контрольная	

5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

5.1 Тематический план изучения дисциплины

Для студентов очной формы обучения:

№	*Тема, раздел*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*Практическая подготовка*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия и др. формы*	*лаборат.занят.*		
1.	Введение. Углеводородное сырье и геологические структуры продуктивных горизонтов и пластов-коллекторов	10	8			3
2.	Использование сейсморазведки для изучения нефтегазовых резервуаров	10	8			3
3.	Использование данных ГИС при формировании геолого-геофизической модели залежи нефти и газа	8	8			4

4.	Выполнение контрольной работы					10
	Итого за 1 семестр	**28**	**24**			**20**
5.	Палеотектонический, седиментационный и фациальный анализ, построение геолого-геофизических разрезов, корреляция отложений.	6	5			1
6.	Изучение непроницаемых неоднородностей продуктивных терригенных коллекторов методом КС. Формирование объёмной геолого-геофизической модели резервуара	6	5			1
7.	Определение характера насыщения маломощных пластов-коллекторов	4	4			1
8.	Подсчет запасов	4	4			2
9.	Подготовка к экзамену					27
10.	**Итого за 2 семестр**	**20**	**20**			**33**
	ИТОГО	**48**	**34**			**53**

Для студентов заочной формы обучения:

№	*Тема, раздел*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*Практическая подготовка*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия и др. формы*	*лабо-рат.занят.*		
1	Введение. Углеводородное сырье и геологические структуры продуктивных горизонтов и пластов-коллекторов	2	2			10
2	Использование сейсморазведки для изучения нефтегазовых резервуаров	2	2			10
3	Использование данных ГИС при формировании геолого-геофизической модели залежи нефти и газа	2	2			18
4	Выполнение контрольной работы					11
	Итого за 1 семестр	**6**	**6**			**60**
6	Палеотектонический, седиментационный и фациальный анализ, построение геолого-геофизических разрезов, корреляция отложений.	2	2			10
7	Изучение непроницаемых неоднородностей продуктивных терригенных коллекторов методом КС. Формирование объёмной геолого-	2	2			10

	геофизической модели резервуара					
8	Определение характера насыщения маломощных пластов-коллекторов	3	3			10
9	Подсчет запасов	3	3			8
10	Подготовка к экзамену					9
	Итого за 2 семестр	**8**	**8**			**47**
	ИТОГО	**14**	**14**			**107**

5.2 Содержание учебной дисциплины

Введение.

Содержание курса, его значение и связь с другими дисциплинами геологического и геофизического цикла. Цель и задачи геолого-геофизическое моделирование разрабатываемых залежей

Тема 1. Углеводородное сырье и геологические структуры продуктивных горизонтов и пластов-коллекторов**.**

Нефть и природные горючие газы. Концепции образования месторождений нефти и газа. Формации и фации, благоприятные для нефтегазообразования и нефтегазонакопления. Природные резервуары, ловушки и залежи нефти и газа. Исходные данные и этапы построения геолого-геофизической модели нефтегазовой залежи.

Тема 2. Использование сейсморазведки для изучения нефтегазовых резервуаров.

Предпосылки применения сейсмических исследований при геолого-геофизическом моделировании. Интерпретация сейсмических данных. Корреляция сейсмичбеских горизонтов, выявление тектонических нарушений. Сейсмические оценки измерения свойств резервуаров в период их разработки .

Тема 3. Использование данных ГИС при формировании геолого-геофизической модели залежи нефти и газа**.**

Данные ГИС по отдельным скважинам. Подготовка данных ГИС для интерпретации сейсморазведки. Построение и корреляция геолого-геофизических разрезов

Тема 4. Палеотектонический, седиментационный и фациальный анализ, построение геолого-геофизических разрезов, корреляция отложений..

Палеотектонический анализ. Седиментационный анализ. Фациальный анализ, построение геолого-геофизических разрезов, корреляция отложений..

Тема 5. Изучение непроницаемых неоднородностей продуктивных терригенных коллекторов методом КС. Формирование объёмной геолого-геофизической модели резервуара**.**

Изучение непроницаемых неоднородностей продуктивных терригенных коллекторов методом КС. Формирование объёмной геолого-геофизической модели резервуара. Модели неоднородностей. Теоретические предпосылки изучения маломощных неоднородностей. Обоснование методики оценки размеров неоднородностей. Практические примеры.

Тема 6. Определение характера насыщения маломощных пластов-коллекторов **.**

Предпосылки решения задачи. Примеры из практики.

Тема 7. Подсчет запасов

Примеры подсчета запасов.

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает следующие технологии обучения:

- репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой и т.д
- активные (работа с информационными ресурсами, практико-ориентированное задание, контрольная работа).

– интерактивные (практико-ориентированное задание, контрольная работа).

7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Моделирование геологических сред по данным промысловой геофизики» кафедрой подготовлены ***Методические указания по организации самостоятельной*** **работы** ***и задания для обучающихся специальности 21.05.03 Технология геологической разведки.***

Для выполнения контрольной работы студентами кафедрой подготовлены ***Методические рекомендации и задания к контрольной работе для студентов специальности 21.05.03 Технология геологической разведки.***

Форма контроля самостоятельной работы студентов – проверка на практическом занятии, тест, контрольная работа, экзамен.

8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего и промежуточного контроля формирования заявленных компетенций на этапе освоения данной дисциплины.

Текущий контроль знаний, умений, владений как результат формирования компетенций осуществляется в ходе аудиторных занятий, проводимых по расписанию.

Формы такого контроля (оценочные средства): опрос, практико-ориентированное задание, тест, контрольная работа.

Оценочные средства: тест, практико-ориентированное задание, контрольная работа.

№ п/п	*Тема*	*Конкретизированные результаты обучения*	*Оценочные средства*
1	Введение. Углеводородное сырье и геологические структуры продуктивных горизонтов и пластов-коллекторов	***Знать:*** концепции образования и геологические модели месторождений углеводородов ***Уметь:*** привести основные типы схем формирования нефтегазовых резервуаров ***Владеть:*** знаниями о типовых геологических формах структур месторождений углеводородов	тест
2	Использование сейсморазведки для изучения нефтегазовых резервуаров	*Знать:* возможности сейсморазведки для получения информации о геологической структуре резервуара *Уметь:* моделировать сейсмотрассы для многослойных геологических разрезов, интерпретировать временные сейсмические разрезы *Владеть:* навыками сейсмомоделирования и построения скелетных разрезов по данным сейсморазведки	
3	Использование данных ГИС при формировании геолого-геофизической модели залежи нефти и газа	*Знать:* правила интерпретации ГИС *Уметь:* строить геологические разрезы на принципах корреляции с учетом данных сейсморазведки *Владеть:* технологиями построения геолго-геофизических моделей нефтегазовых резервуаров	контрольная работа
4	Палеотектонический, седиментационный и фациальный анализ, построение геолого-гео-	*Знать*- основы полеотектоники, седиментации и фациального анализа, построение геолого-геофизических разрезов, корреляция отложений.	тест

	физических разрезов, корреляция отложений.		
5	Изучение непроницаемых неоднородностей продуктивных терригенных коллекторов методом КС. Формирование объёмной геолого-геофизической модели резервуара	*Знать:* типовые модели аномалий КС на локальных и протяженных непроницаемых объектах *Уметь:* оценивать размеры включений в толщах коллекторов *Владеть*- владеть навыками интерпретации аномалий от включений глин и известняков в коллекторах.	практико-ориентированное задание
6	Определение характера насыщения маломощных пластов-коллекторов	*Знать:* - предпосылки решения задачи *Уметь:* - определять характер насыщения маломощных пластов-коллекторов *Владеть*- приемами интерпретации аномалий кс при малой мощности коллекторов	
7	Подсчет запасов	*Знать:* - способы определения лине2йных и объемных запасов углеводородов *Уметь:* определять линейные запасы по скважинам и объемные запасы по залежи *Владеть:* навыками вести подсчет линейных запасов и запасов блоков залежи методом тринГуляции	

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме контрольной работы, экзамена.

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений обучающихся используется комплект оценочных средств.

При реализации дисциплины (модуля) используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся по учебной дисциплине в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

9 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим (семинарским) занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

10 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Сапожников В. М. Геолго-геофизическое моделирование залежей нефти и газа: учеб.пособ. Екатеринбург: Из-во УГГУ, 2018, 75 с	40
2.	Сковородников И.Г. Геофизические исследования скважин: учебное пособие / — Екатеринбург: Уральский государственный горный университет, 2014. — 455 с.	40
3	Сковородников И.Г. Практическое руководство по обработке и интерпретации результатов геофизических исследований скважин: Учебное пособие. Уральский государственный горный университет.– Екатеринбург: 2016. – 138 с.	10
4	Геофизические исследования скважин [Электронный ресурс] : справочник мастера по промысловой геофизике / Н.Н. Богданович [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М. : Инфра-Инженерия, 2013. — 960 с. — 978-5-9729-0022-0. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/13536.html	Электронно-библиотечная система IPR BOOKS

10.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
5	Сапожников В. М. Интерпретация данных геофизических исследований скважина: учеб.пособ. Екатеринбург: Из-во УГГУ, 2014, 153 с.	40
6	Давыдов Ю.Б. Теория методов геофизических исследований скважин. Лабораторный практикум. Уральский государственный горный университет. Екатеринбург – 2010. 217 с.	30
7	Филатов В.В. Начала теории упругости и теории упругих волн: Учеб. пособие для вузов. – Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2006. –101 с.	10
8	Бондарев, В. И. Сейсморазведка : учебник для вузов : в 2-х т. / В. И. Бондарев, С. М. Крылатков ; Уральский государственный горный университет. - 2-е изд., испр. и доп. - Екатеринбург : УГГУ. Т. 1 : Основы теории метода, сбор и регистрация данных. - 2010. - 400 с. : рис. - Библиогр.: с. 357-361. Т. 2 : Обработка, анализ и интерпретация данных. - 2011. - 408 с. : рис. - Библиогр.: с. 323-329	10 10

11 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО - ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Единое окно доступа к образовательным ресурсам - Режим доступа: http://window.edu.ru

12. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. MathCAD
2. Microsoft Windows 8 Professional
3. CorelDraw X6
4. Golden Softwre Surfer
5. ArcGIS 10.1 for Desktop Advanced Lab Pak
6. Statistica Base
7. Система распознавания текста ABBYY FineReader 12 Professional
8. Microsoft Office Professional 2013
9. FineReader 12 Professional

Информационные справочные системы

ИПС «КонсультантПлюс»

Базы данных

Scopus: база данных рефератов и цитирования
https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri
E-library: электронная научная библиотека: https://elibrary.ru

13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, включающей:

помещения, представляющие собой:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа;
- учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа:
- лаборатория обработки геофизической информации
- учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций;
- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;
- аудитории для самостоятельной работы;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

14 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины (модуля) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья может быть организовано с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При реализации данной дисциплины (модуля) используются различные образовательные технологии (в том числе дистанционные) с учётом их адаптации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья обучающихся.

Образовательные технологии используются во всех основных видах учебной работы по дисциплине (модулю) (контактная работа, самостоятельная работа, индивидуальная работа), адаптируются с учётом способностей, особенностей восприятия, готовности к освоению учебного материала, имеющегося индивидуального социально-образовательного опыта обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

При реализации дисциплины (модуля) конкретные формы и виды самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учётом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и с инвалидностью при необходимости обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами (учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом;

– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме;

– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме;

– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (конкретные формы и процедуры) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) устанавливается ФГБОУ ВО «УГГУ» самостоятельно с учётом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определённые в локальных актах университета.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе промежуточной аттестации. При необходимости промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов. Возможно установление индивидуальных графиков проведения текущего контроля успеваемости и прохождения промежуточной аттестации.

Учебно-методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предоставляются в формах с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей к восприятию информации.

Освоение дисциплины (модуля) и проведение процедуры оценивания результатов обучения обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья предусматривает (в случае необходимости) использование специальных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом, могут использоваться собственные технические средства.

Каждый обучающийся из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в течение всего периода обучения при необходимости будет обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде УГГУ с использованием специальных технических и программных средств, содержащей электронные образовательные ресурсы, перечисленные в данной рабочей программе дисциплины (модуля) и иметь доступ к необходимому программному обеспечению, адаптированному для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДАЮ
И. о. проректора по учебно-методической работе
В. В. Зубов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.17 ГЕОФИЗИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ГОРИЗОНТАЛЬНЫХ СКВАЖИН

специальность

21.05.03 Технология геологической разведки

Специализация

Геофизические методы исследования скважин

форма обучения: очная, заочная

год набора: 2025

Одобрена на заседании кафедры	Рассмотрена методической комиссией факультета
Геофизики	Геологии и геофизики
(название кафедры)	*(название факультета)*
Зав.кафедрой _____	Председатель _____
(подпись)	*(подпись)*
Талалай А. Г.	Вандышева К. В.
(Фамилия И.О.)	*(Фамилия И.О.)*
Протокол № 1 от 06.09.2024	Протокол № 2 от 11.10.2024
(Дата)	*(Дата)*

Екатеринбург
2024

Автор: Блинкова Н. В., к.г.-м.н.

Аннотация рабочей программы дисциплины
«ГЕОФИЗИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ГОРИЗОНТАЛЬНЫХ СКВАЖИН»

Трудоемкость дисциплины: 2 з.е. 72 часа.

Форма отчетности: зачет

Цель дисциплины: дать представление студентам о современных системах разработки газонефтяных залежей с помощью горизонтальных скважин (ГС), познакомить с каналами связи, применяемыми в телеметрических системах, с аппаратурой и комплексом геофизических исследований в процессе бурения, после бурения, во время испытания, освоения и эксплуатации ГС.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины –
профессиональные:

- способен разрабатывать комплексы геофизических исследований и методики их применения в зависимости от изменяющихся геолого-технических условий и поставленных задач изучения разрезов скважин и контроля разработки МПИ (ПК-1.5);

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- основы методов ГИС и методиках исследования горизонтальных скважин;
- системы разработки нефтяных месторождений с помощью ГС;
- компьютеризированные станции геолого-технологических исследований ГС;
- средства доставки геофизической аппаратуры на забой;
- системы разработки с применением ГС;
- забойные телеметрические системы, каналы связи, автономные измерительные системы;
- особенности ГИС в обсаженном стволе
– принципы построения скважинной и наземной измерительной аппаратуры;
– методику проведения геофизических исследований в ГС;
– способы обработки и интерпретации различных методов каротажа и скважинной геофизики.

Уметь:

- применять знания современных методов ГИС в зависимости от поставленных задач
- выбрать рациональный комплекс ГИС для решения конкретных геологических задач в ГС;
– сопоставлять и увязывать между собой данные разных методов ГИС;
– провести интерпретацию результатов каротажа и скважинной геофизики.

Владеть:

- способами интерпретации комплекса ГИС в ГС в зависимости от поставленных задач;
- способами построения корреляционных разрезов по данным комплексам методов ГИС;
- способами обработки геофизической информации и геологической интерпретации геофизических данных;
- представлением о содержании основных разделов курса ГМИГС, о ведущих методах и эффективных технологий решаемых ими геологических и технических задачах.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения учебной дисциплины «Геолого-технологические исследования в скважинах» дать представление студентам о современных системах разработки газонефтяных залежей с помощью горизонтальных скважин (ГС), познакомить с каналами связи, применяемыми в телеметрических системах, с аппаратурой и комплексом геофизических исследований в процессе бурения, после бурения, во время испытания, освоения и эксплуатации ГС.

Для достижения указанной цели необходимо (задачи курса):

-овладение студентами необходимыми знаниями в области современных технологий ГТИ,

- проектирования комплексных исследований, их рациональному проведению,

- интерпретации данных с представлением итоговых результатов изучения геофизических полей и аномалий.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Результатом освоения дисциплины является формирование у обучающихся следующих компетенций:

профессиональные:

- способен разрабатывать комплексы геофизических исследований и методики их применения в зависимости от изменяющихся геолого-технических условий и поставленных задач изучения разрезов скважин и контроля разработки МПИ (ПК-1.5);

Код и наименование компетенции	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	2		3
ПК-1.5. Способен разрабатывать комплексы геофизических исследований и методики их применения в зависимости от изменяющихся геолого-технических условий и поставленных задач изучения разрезов скважин и контроля разработки МПИ	знать	- основы методов ГИС и методиках исследования горизонтальных скважин; - системы разработки нефтяных месторождений с помощью ГС; - компьютеризированные станции геолого-технологических исследований ГС; - средства доставки геофизической аппаратуры на забой; - системы разработки с применением ГС; - забойные телеметрические системы, каналы связи, автономные измерительные системы; - особенности ГИС в обсаженном стволе – принципы построения скважинной и наземной измерительной аппаратуры; – методику проведения геофизических исследований в ГС; – способы обработки и интерпретации различных методов каротажа и скважинной геофизики.	ПК-1.5.1 Имеет представление о комплексах геофизических исследований, понятие контроля разработки месторождений полезных ископаемых
	уметь	- применять знания современных методов ГИС в зависимости от поставленных задач - выбрать рациональный комплекс ГИС для решения конкретных геологических задач в ГС;	

		– сопоставлять и увязывать между собой данные разных методов ГИС; – провести интерпретацию результатов каротажа и скважинной геофизики.	
	владеть	- способами интерпретации комплекса ГИС в ГС в зависимости от поставленных задач; - способами построения корреляционных разрезов по данным комплексам методов ГИС; - способами обработки геофизической информации и геологической интерпретации геофизических данных; - представлением о содержании основных разделов курса ГМИГС, о ведущих методах и эффективных технологий решаемых ими геологических и технических задачах.	ПК-1.5.2 Разрабатывает комплексы геофизических методов разведки и методики их применения в зависимости от изменяющихся геолого-технических условий и поставленных задач изучения разрезов с5кважин и контроля разработки МПИ

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Геофизические методы исследования горизонтальных скважин» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.03 Технология геологической разведки.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

Трудоемкость дисциплины								контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
кол-во з.е.	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
очная форма обучения									
2	72	16	16		40	+			
заочная форма обучения									
2	72	6	6		56	4			

5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

5.1 Тематический план изучения дисциплины (модуля)

Для студентов очной формы обучения:

№	*Тема, раздел*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*Практическая подготовка*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия и др. формы*	*лаборат.занят.*		

1.	Сведения по устройству и исследованию нефтегазовых месторождений горизонтальных скважин	4	4			15
2.	Геофизические исследования в процессе бурения, ГТИ, ГС и разветвленных горизонтальных скважинах (РГС), геофизические исследования после бурения, в процессе их испытания и эксплуатации	6	6			15
3.	Горизонтальное бурение нефтегазовых скважин зарубежьем и его геофизическое сопровождение, метрологическое обеспечение методов ГС, пути решения проблемы массового бурения ГС и РГС	6	6			10
	ИТОГО	**16**	**16**			**40**

Для студентов заочной формы обучения:

№	*Тема, раздел*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*Практическая подготовка*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия и др. формы*	*лабораторн.занят.*		
1.	Сведения по устройству и исследованию нефтегазовых месторождений горизонтальных скважин	4	4			16
2.	Геофизические исследования в процессе бурения, ГТИ, ГС и разветвленных горизонтальных скважинах (РГС), геофизические исследования после бурения, в процессе их испытания и эксплуатации	6	6			20
3.	Горизонтальное бурение нефтегазовых скважин зарубежьем и его геофизическое сопровождение, метрологическое обеспечение методов ГС, пути решения проблемы массового бурения ГС и РГС	6	6			20
	Подготовка к зачету					4
	ИТОГО	**6**	**6**			**60**

5.2 Содержание учебной дисциплины (модуля)

Тема 1. Сведения по устройству и исследованию нефтегазовых месторождений с применением горизонтальных скважин.

Введение. Основные понятия. Способы бурения и типы профилей горизонтальных скважин. Геолого-технологическая классификация запасов нефти. Задачи доразведки объектов с помощью горизонтальных и разветвленно-горизонтальных скважин. Системы разработки нефтяных месторождений с применением горизонтальных скважин. Геофизические исследования при строительстве горизонтальных и разветвленно-горизонтальных скважин.

Тема 2. Геофизические исследования горизонтальных скважин в процессе бурения.

Забойные телеметрические системы, принципы их построения и классификация. Каналы связи, применяемые в забойных телеметрических системах. Сведения из теории информации о свойствах сигнала и систем телеизмерений. Гидравлический канал связи. Акустический канал связи. Гидроакустический канал.Проводной канал связи. Электромагнитный (беспроводной) канал связи. Комбинированный канал связи. Автономные измерительные

приборы.Особенности эксплуатации забойных телеизмерительных систем различного назначения для геофизических исследований наклонно-направленных и горизонтальных скважин. Компоновка скважинных приборов забойных телесистем. Измерение глубины скважин и привязка данных измерений к глубине.Защита скважинной аппаратуры от вибраций и ударов.Обзор применяемых забойных телеметрических систем. Системы с проводным каналом связи для геофизических исследований горизонтальных скважин. Системы с электромагнитным каналом связи. Системы с комбинированным каналом связи ЗТС-42.

Геолого-технологические исследования (ГТИ) в процессе бурения горизонтальных и разветвлено-горизонтальных скважин. Особенности проведения ГТИ в процессе бурения горизонтальных и разветвленно-горизонтальных скважин. Применяемый комплекс исследований.Современные компьютеризированные станции геолого-технологических исследований. Расширение функций ГТИ при сопровождении строительства горизонтальных и разветвленно-горизонтальных скважин.

Геофизические исследования горизонтальных скважин после бурения. Особенности проведения геофизических исследований в горизонтальных скважинах. Отечественные системы доставки сборок скважинных приборов в горизонтальную часть скважины. Система «Горизонталь-1». Технологические комплексы доставки приборов на забой с «плавающими» пластиковыми трубами. Системы с жестким кабелем. Системы с встроенным кабелем внутри бурильных труб.Автономные системы для проведения геофизических исследований на буровом инструменте. Система «Горизонт-1». Система АЗС – 42 СМ. Система «Обь».

Геофизические исследования горизонтальных скважин в процессе их испытания, освоения и эксплуатации. Особенности закачивания и испытания скважин с горизонтальными участками. Особенности геофизических измерений в обсаженном стволе. Геофизические исследования потока флюида в действующей горизонтальной скважине. Контроль качества обсадных труб. Цементометрия. Исследования пород, окружающих обсаженную скважину.

Тема 3. Горизонтальное бурение нефтегазовых скважин за рубежом и его геофизическое сопровождение.

Система бурения и каротажа Anadrill Schlumberger. Система MWD фирмы Halliburton Energy Services. Система измерений MWD фирмы Eastman Cristensen. Система измерений MWD Sperry-Sun Drilling Service. Работы в скважинах на гибких трубах.

Метрологическое обеспечение геофизических исследований горизонтальных нефтегазовых скважин.Задачи метрологического обеспечения. Метрологическое обеспечение ГТИ, измерительных каналов аппаратуры электрического каротажа, аппаратуры радиоактивного каротажа, акустического каротажа. Поверочные устройства кавернометров, инклинометров, наклономеров. Метрологическое обеспечение аппаратуры контроля разработки месторождений, разрабатываемых горизонтальными скважинами. Поверочные установки «ТОПАЗ-1Т», «ТОПАЗ-1М», «УКН-2».

Пути решения проблемы массового бурения горизонтальных и разветвленно-горизонтальных скважин. Опыт строительства горизонтальных скважин в России. Создание системы АСУБ ГС. Управление траекторией скважины, в том числе с пеленгацией границ объекта. Управление режимами бурения и их оптимизация. Прием информации от забойных телесистем, выдачи управляющих сигналов. Проведение геолого-технологических исследований, выдача рекомендаций и управляющих решений. Обеспечение проведения геофизических исследований в бурящейся и работающей скважине (ИНС ГИС). Диагностика и прогнозирование опасных ситуаций. Проведение обращенного вертикального сейсмического профилирования, пеленгация забоя. Контроль и управление процессом цементирования. Информационное обеспечение вторичного вскрытия, испытания и освоения. Системный подход к информационному геофизическому обеспечению ГС и РГС.

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины (модуля) предусматривает репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой и т.д.); активные (доклады, работа с информационными ресурсами, решение задач, кейсов и проч.); интерактивные (бизнес-кейсы, групповые дискуссии, тренинги, анализ ситуаций, деловые и ролевые игры, круглые столы, иные) технологии обучения.

7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Геофизические методы исследования горизонтальных скважин» кафедрой подготовлены ***Методические указания по организации самостоятельной* работы *и задания для обучающихся специальности 21.05.03 Технология геологической разведки*.**

Для выполнения контрольной работы студентами кафедрой подготовлены ***Методические рекомендации и задания к контрольной работе для студентов специальности 21.05.03 Технология геологической разведки*.**

8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего и промежуточного контроля формирования заявленных компетенций на этапе освоения данной дисциплины.

Текущий контроль знаний, умений, владений как результат формирования компетенций осуществляется в ходе аудиторных занятий, проводимых по расписанию.

Формы такого контроля (оценочные средства): практико-ориентированное задание, тест, контрольная работа.

№ п/п	*Тема*	*Конкретизированные результаты обучения*	*Оценочные средства*
1	Сведения по устройству и исследованию нефтегазовых месторождений горизонтальных скважин	*Знать:* - методы и методики исследования горизонтальных скважин (ГС); системы разработки нефтегазовых месторождений с помощью ГС; современные компьютеризированные станции ГТИ исследований ГС; средства доставки геофизической аппаратуры на забой ГС; способы бурения и типы профилей ГС; забойные телеметрические системы, каналы связи, автономные измерительные системы *Уметь:* - применять геофизические методы разведки для решения геолого-разведочных задач;	Контрольная работа
2	Геофизические исследования в процессе бурения, ГТИ, ГС и разветвленных горизонтальных скважинах (РГС), геофизические исследования после бурения, в процессе их испытания и эксплуатации	*Знать:* -аппаратные средства, устройства станции ГТИ (геолого-технологических исследований); - принципы сбора и передачи информационных параметров с датчиков; *Уметь:* - настраивать оборудование для приема сигнала с датчиков; *Владеть:* - навыками настройки оборудование для приема сигнала с датчиков;	тест

3	Горизонтальное бурение нефтегазовых скважин зарубежьем и его геофизическое сопровождение, метрологическое обеспечение методов ГС, пути решения проблемы массового бурения ГС и РГС	*Знать:* - признаки предаварийных и аварийных ситуаций и осложнений в процессе бурения; - методы интерпретации данных ГТИ. - типовые документы составляемые при проводке скважины - принципы планирования комплекса геолого-технологических исследований *Уметь:* - планировать геолого-технологические исследования; - уметь предотвратить аварийные ситуации на скважине; - анализировать результаты геолого-технологических измерений, сопоставлять их с геофизическими данными *Владеть:* - анализом опасных аномалий и оценки ситуации; - оптимизацией процесса бурения.	Практико-ориентированное задание

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме *экзамена.*

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений и промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине (модулю).

При реализации дисциплины (модуля) используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине (модулю) представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине (модулю).

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся по учебной дисциплине в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

9 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим (семинарским) занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

10 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

10.1 Литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
2	Попов, В. В. Геолого-технологические исследования в нефтегазовых скважинах [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. В. Попов, Э. С. Сианисян. — Электрон. текстовые данные. — Ростов-на-Дону : Южный федеральный университет, 2011. — 344 c. — 978-5-9275-0811-2. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/46939.html	Электронный ресурс
3	Геолого-технологические исследования скважин : учебное пособие / Л. М. Чекалин, А. С. Моисеенко, А. Ф. Шакиров. - Москва : Недра, 1993. - 240 с. : ил. - ISBN 5-247-02207-6	12
	Сковородников И. Г., Геофизические исследования скважин: Учебное пособие для вузов. Изд. 4-е, перераб. и доп. – Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2014. 456 с.	40
	Лукьянов, Эдуард Евгеньевич. Исследования скважин в процессе бурения : учеб-ное пособие / Э. Е. Лукьянов. - Москва : Недра, 1979. - 248 с. : ил. - 1.10 р.	10

11 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО – ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СОВРЕМЕННЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Ресурсы сети Интернет:

Единое окно доступа к образовательным ресурсам - Режим доступа: http://window.edu.ru

Информационные справочные системы:

Справочная правовая система «КонсультантПлюс»

Современные профессиональные базы данных:

E-library: электронная научная библиотека: https://elibrary.ru

Scopus: база данных рефератов и цитирования https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri

Официальный сайт журнала «Геофизика» - http://geofdb.com

Официальный сайт журнала «Каротажник» - http://karotazh.ru

Официальный сайт журнала «Нефтегазовое дело» - « http://ngdlo.ru

Официальный сайт журнала « Нефтепромысловое дело» - http://npegeo.ru

Официальный сайт электронного журнала «Нефтегазовое дело » http://ogbus.ru

Официальный сайт компании Бейкер Хьюз - http://www.bakerhughes.com

Официальный сайт компании Халлибертон - http://www.halliburton.ru

Официальный сайт компании Шлюмберже - www.slb.com

12. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО), ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

1. Microsoft Windows 8 Professional
2. Microsoft Office Standard 2013
3. Microsoft Office Professional 2010
4. CorelDraw X6
5. Microsoft Windows 8 Professional
6. Microsoft Office Professional 2013
7. Microsoft Office Professional 2010

8. Система распознавания текста ABBYY FineReader 12 Professional
9. Microsoft Windows 8.1 Professional
10. Microsoft Office Professional 2013
11. FineReader 12 Professional
12. Microsoft Windows 8.1 Professional

13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Реализация данной учебной дисциплины (модуля) осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины (модуля), соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

14 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины (модуля) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья может быть организовано с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При реализации данной дисциплины (модуля) используются различные образовательные технологии (в том числе дистанционные) с учётом их адаптации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья обучающихся.

Образовательные технологии используются во всех основных видах учебной работы по дисциплине (модулю) (контактная работа, самостоятельная работа, индивидуальная работа), адаптируются с учётом способностей, особенностей восприятия, готовности к освоению учебного материала, имеющегося индивидуального социально-образовательного опыта обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

При реализации дисциплины (модуля) конкретные формы и виды самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учётом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и с инвалидностью при необходимости обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами (учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом;
– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме;
– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме;
– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (конкретные формы и процедуры) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) устанавливается ФГБОУ ВО «УГГУ» самостоятельно с учётом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определённые в локальных актах университета.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе промежуточной аттестации. При необходимости промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов. Возможно установление индивидуальных графиков проведения текущего контроля успеваемости и прохождения промежуточной аттестации.

Учебно-методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предоставляются в формах с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей к восприятию информации.

Освоение дисциплины (модуля) и проведение процедуры оценивания результатов обучения обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья предусматривает (в случае необходимости) использование специальных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом, могут использоваться собственные технические средства.

Каждый обучающийся из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в течение всего периода обучения при необходимости будет обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде УГГУ с использованием специальных технических и программных средств, содержащей электронные образовательные ресурсы, перечисленные в данной рабочей программе дисциплины (модуля) и иметь доступ к необходимому программному обеспечению, адаптированному для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДАЮ
И. о. проректора по учебно-методической работе
В. В. Зубов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.18 КОМПЛЕКСНАЯ ИНТЕРПРЕТАЦИЯ ГЕОФИЗИЧЕСКИХ ДАННЫХ

специальность

21.05.03 Технология геологической разведки

Специализация

Геофизические методы исследования скважин

форма обучения: очная, заочная

год набора: 2025

Одобрена на заседании кафедры	Рассмотрена методической комиссией факультета
Геофизики	Геологии и геофизики
(название кафедры)	*(название факультета)*
Зав.кафедрой _____	Председатель _____
(подпись)	*(подпись)*
Талалай А. Г.	Вандышева К. В.
(Фамилия И.О.)	*(Фамилия И.О.)*
Протокол № 1 от 06.09.2024	Протокол № 2 от 11.10.2024
(Дата)	*(Дата)*

Екатеринбург
2024

Автор: Талалай А. Г., д.г.-м.н.

Аннотация рабочей программы дисциплины
«КОМПЛЕКСНАЯ ИНТЕРПРЕТАЦИЯ ГЕОФИЗИЧЕСКИХ ДАННЫХ»

Трудоемкость дисциплины: 5 з.е. 180 часов.

Форма отчетности: зачет, экзамен

Цель дисциплины: обучить студентов принципам и навыкам формирования комплекса современных геофизических методов в разнообразных геологических условиях для решения поисковых и разведочных самостоятельных задач, а также в помощь геологическим, гидрогеологическим, и инженерным исследованиям.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины

-профессиональные:

- способностью разрабатывать комплексы геофизических исследований и методики их применения в зависимости от изменяющихся геолого-технических условий и поставленных задач изучения разрезов скважин и контроля разработки МПИ (ПК-1.5)

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- геофизические методы разведки, способные выявить разнообразные и разномасштабные физические неоднородности, сопутствующие месторождениям полезных ископаемых;
- технологии формирования текущей и итоговой физико-геологической модели объектов комплексных исследований;
– требования по обеспечению кондиционных исследований с обоснованием рационального комплекса методов масштаба съемок, сети и точности наблюдений.

Уметь:

- определять перечень и масштабы геофизических работ, постановка которых необходима на различных стадиях поисков и разведки месторождений полезных ископаемых.

Владеть:

- методами анализа геофизических данных, включая построение карт трансформантов геофизических полей, расчеты и построение геолого-геофизических разрезов и трехмерных моделей нижнего полупространства.
- знаниями об этапах проведения комплексных геофизических исследований от проектирования работ до составления итоговой отчетности о полученных результатах.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Комплексная интерпретация геофизических данных» обучить студентов принципам и навыкам формирования петрофизических моделей горных пород и моделей типовых диаграмм ГИС в разрезах нефтегазовых месторождений с заданными свойствами горных пород.

Для достижения указанной цели необходимо (задачи курса):

- получить знания о компонентных моделях отложений с изучением роли глинистости и остаточной водонасыщенности при формировании фильтрационно-емкостных свойств коллекторов,
- освоить структурные модели коллекторов различной сложности;
- решение прямых задач ГИС в разрезах с типовым комплексом горных пород, т.е. построение модели физических полей;
-формировать комплекс методов ГИС применительно к условиям исследуемого нефтегазового месторождения;
-интерпретация данных ГИС.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результаты освоения дисциплины «Комплексная интерпретация геофизических данных» и формируемые у обучающихся компетенции определены в таблице 2.1

Таблица 2.1 Формируемые компетенции и результаты обучения

Код и наименование компетенции	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	2		3
ПК-1.5: способностью разрабатывать комплексы геофизических исследований и методики их применения в зависимости от изменяющихся геолого-технических условий и поставленных задач изучения разрезов скважин и контроля разработки МПИ	знать	- геофизические методы разведки, способные выявить разнообразные и разномасштабные физические неоднородности, сопутствующие месторождениям полезных ископаемых; - технологии формирования текущей и итоговой физико-геологической модели объектов комплексных исследований; – требования по обеспечению кондиционных исследований с обоснованием рационального комплекса методов масштаба съемок, сети и точности наблюдений.	ПК-1.5.1 Имеет представление о комплексах геофизических исследований, понятие контроля разработки месторождений полезных ископаемых
	уметь	- определять перечень и масштабы геофизических работ, постановка которых необходима на различных стадиях поисков и разведки месторождений полезных ископаемых.	
	владеть	- методами анализа геофизических данных, включая построение карт трансформантов геофизических полей, расчеты и построение геолого-геофизических разрезов и трехмерных моделей нижнего полупространства.	ПК-1.5.2 Разрабатывает комплексы геофизических методов разведки и методики их применения в зависимости от изменяющихся геолого-технических условий и поставленных задач изучения разрезов с5кважин и контроля разработки МПИ

		- знаниями об этапах проведения комплексных геофизических исследований от проектирования работ до составления итоговой отчетности о полученных результатах.	

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Комплексная интерпретация геофизических данных» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.03 Технология геологической разведки.

4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

Трудоемкость дисциплины								контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
кол-во з.е.	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
очная форма обучения									
5	180	40	40		73	+	27		
заочная форма обучения									
5	180	18	18		131	4	9		

5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

5.1 Тематический план изучения дисциплины

Для студентов очной формы обучения:

№	*Тема*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*Практическая подготовка*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия/ др. формы*	*лаборат.работы*		
1.	Введение. Условия применимости геофизических методов для решения геологической задачи	4	4			6
2.	Расчет оптимальной сети наблюдений и точности измерений	4	4			6
3.	Обработка и интерпретация геофизических наблюдений для решения поставленной геологической задачи.	4	4			6
4.	Оценка геологической эффективности	4	4			7

	геофизических методов для решения поставленной геологической задачи.					
5.	Комплексная интерпретация геофизических наблюдений с использованием функции комплексного показателя (ФКП).	4	42			7
	Итого за семестр	**20**	**20**			**32**
6.	Аномальные поля и геологические объекты. Оценка контрастности	2	2			6
7.	Принципы комплексирования геофизических методов.					6
8.	Неоднозначность решения обратной геофизической задачи.	2	2			6
9.	Выбор и обоснование рационального комплекса геофизических методов					6
10.	Примеры решения геологических задач на различных стадиях геологоразведочного процесса. Геологическое картирование на различных стадиях геологоразведочного процесса	2	2			6
11.	Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых	2	2			6
12.	Комплексная интерпретация геофизических данных.	2	2			5
	Подготовка к экзамену					27
	ИТОГО за семестр	**20**	**20**			**68**
	ИТОГО	**40**	**4 0**			**100**

Для студентов заочной формы обучения:

№	*Тема*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*Практическая подготовка*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия/ др. формы*	*лаборат.работы*		
1	Условия применимости геофизических методов для решения геологической задачи	2	2			10
2	Расчет оптимальной сети наблюдений и точности измерений					10
3	Обработка и интерпретация геофизических наблюдений для решения поставленной геологической задачи.	2	2			10
4	Оценка геологической эффективности геофизических методов для решения поставленной геологической задачи.	2	2			10
5	Комплексная интерпретация геофизических наблюдений с использованием функции комплексного показателя (ФКП).	2	2			12
	Подготовка к зачету					4

	Итого за семестр	**8**	**8**			**56**
6	Аномальные поля и геологические объекты. Оценка контрастности	2	2			10
7	Принципы комплексирования геофизических методов.					10
8	Неоднозначность решения обратной геофизической задачи.	2				10
9	Выбор и обоснование рационального комплекса геофизических методов					10
10	Примеры решения геологических задач на различных стадиях геологоразведочного процесса. Геологическое картирование на различных стадиях геологоразведочного процесса	2	2			10
11	Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых	4	4			10
12	Комплексная интерпретация геофизических данных.					19
	Подготовка к экзамену					9
	ИТОГО за семестр	**10**	**10**			**88**
	ИТОГО	**18**	**18**			**242**

5.2 Содержание учебной дисциплины

Введение.

Содержание курса, его значение и связь с другими дисциплинами геологического и геофизического цикла. Цель и задачи комплексирования нескольких геофизических методов. Факторы, обуславливающие необходимость комплексирования методов.

Тема 1. Условия применимости геофизических методов для решения геологической задачи.

Показатель контрастности. Оценка контрастности объектов по физическим характеристикам отдельных методов и по комплексу методов. Корреляционные связи между физическими параметрами. Благоприятные геометрические параметры аномалиеобразующих объектов. Влияние помех на условия применимости геофизических методов.

Тема 2. Расчет оптимальной сети наблюдений и точности измерений.

Понятие оптимальной сети геофизических наблюдений. Выбор масштаба сети. Применение номограммы И. Д. Савинского для расчета сети наблюдений. Индекс стоимости. Связь индекса стоимости и вероятности подсечения объектов. Расчет сети наблюдений для слабых аномалий, соизмеримых с уровнем помех.

Тема 3. Обработка и интерпретация геофизических наблюдений для решения поставленной геологической задачи.

Принципы сопоставления и интерпретации геологических и геофизических данных. Принципы качественной оценки источников аномалий. Количественные оценки источников геофизических аномалий. Выделение геофизических аномалий на фоне помех и их интерпретация. Комплексная интерпретация при наличии априорной информации о геологических объектах. Логические способы распознавания образов. Способы регрессионного анализа распознавания образов. Способы проверки статистических гипотез. Разделение объектов разных классов по гистограммам их физических свойств.

Тема 4. Оценка геологической эффективности геофизических методов для решения поставленной геологической задачи.

Оценка геологической эффективности на стадии поисковых работ. Краткие сведения из теории вероятности. Априорная и апостериорная вероятности. Геометрическая вероятность. Некоторые сведения из теории вероятности. Энтропия системы. Условная энтропия

системы. Расчет информативности геофизических методов. Оценка экономической эффективности геофизических методов для решения посталенной заадчи.

Тема 5. Комплексная интерпретация геофизических наблюдений с использованием функции комплексного показателя (ФКП).

Понятие функции комплексного показателя (ФКП), выбор ФКП над эталонным объектом. Основные принципы комплексной интерпретации с использованием ФКП. качественные признаки ФКП

Тема 6. Аномальные поля и геологические объекты. Оценка контрастности

Условия применимости геофизических методов. Понятие о геофизической аномалии. Типы геофизических аномалий. Эффективность выделения аномалий. Интерференция полезных сигналов и помех разной природы. Суперпозиция полей. Влияние помех. Помехи геологического и негеологического происхождения.

Фоновые, аномальные поля и геологические объекты. Погрешности съемок. Дифференциация физических свойств пород. Геометрические размеры вызывающих аномалий объектов. Помехи, осложняющие решение поисково-разведочных задач и приемы снижения их влияния. **Оценка контрастности.** Показатель контрастности. Оценка контрастности объектов по физическим характеристикам отдельных методов и по комплексу методов.

Тема 7 Неоднозначность решения обратной геофизической задачи.

Неоднозначность решения обратной геофизической задачи. Эквивалентность возмущающих объектов. Сужение пределов неоднозначности. Определение природы аномалий.

Тема 8. Выбор и обоснование рационального комплекса геофизических методов

Выбор и обоснование рационального комплекса геофизических методов на основе оценки его геологической и экономической эффективности. Эффективность комплексирования.

Тема 9. Примеры решения геологических задач на различных стадиях геологоразведочного процесса.

Тема 10 Геологическое картирование на различных стадиях геологоразведочного процесса.

Геологическое картирование на различных стадиях геологоразведочного процесса различного масштаба (региональное, крупномасштабное и детальное картирование). Геотектоническое картирование. Методы региональной геофизики: региональные, структурные (среднемасштабные), картировочно-поисковые (крупномасштабные). Выявление геофизическими исследованиями основных геоструктур земной коры. Принципы проведения картировочно-поисковых геофизических работ. Особенности методики и интерпретации крупномасштабных картировочно-поисковых геофизических исследований.

Тема 11. Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых.

Поиски и разведка нефтяных и газовых месторождений путем выявления геологических структур, перспективных на нефть и газ. Поиски и разведка угольных месторождений.

Тема 12. Комплексная интерпретация геофизических данных.

Комплексная интерпретация геофизических данных в сложных разрезах. Геоэлектрические и инженерно-геофизические исследования. Алгоритмы и программы комплексной интерпретации геофизических данных. Применение геофизических методов при поисках нерудного сырья (алмазы, пьезоэлектрическое сырье, строительные материалы и др.). Геоэлектрические и инженерно-геофизические исследования.

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины (модуля) предусматривает репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой и т.д.); активные (доклады, работа с информационными ресурсами, решение задач, кейсов и проч.); интерактивные (бизнес-кейсы, групповые дискуссии, тренинги, анализ ситуаций, деловые и ролевые игры, круглые столы, иные) технологии обучения.

7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Комплексная интерпретация геофизических данных» кафедрой подготовлены ***Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся специальности 21.05.03 Технология геологической разведки.***

Для выполнения курсовой работы студентами кафедрой подготовлены ***Методические рекомендации и задания к курсовой работе для студентов специальности 21.05.03 Технология геологической разведки.***

Для выполнения курсового проекта студентами кафедрой подготовлены ***Методические рекомендации и задания к курсовому проекту для студентов специальности 21.05.03 Технология геологической разведки.***

Форма контроля самостоятельной работы студентов – проверка на практическом занятии, тест, практико-ориентированное задание, опрос, практико-ориентированное задание, экзамен

8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Текущий контроль знаний, умений, владений как результат формирования компетенций осуществляется в ходе аудиторных занятий, проводимых по расписанию.

Формы и методы текущего контроля: экспертное наблюдение и оценка результата деятельности обучающегося на учебных занятиях, экспертная оценка выполненных самостоятельных работ, оценка результатов оценочных мероприятий.

Оценочные средства: практико-ориентированное задание, тест.

№ п/п	*Тема*	*Конкретизированные результаты обучения*	*Оценочные средства*
1.	Условия применимости геофизических методов для решения геологической задачи	*Знать:* геофизические методы разведки; *Уметь:* применять геофизические методы разведки для решения геологоразведочных задач; *Владеть:* информацией об изучаемом объекте;	тест
2.	Расчет оптимальной сети наблюдений и точности измерений	*Знать:* геофизические виды съемок; *Уметь*: прокладывать рекогносцировочные профили; *Владеть*: навыками высокоточных измерений	
3.	Обработка и интерпретация геофизических наблюдений для решения поставленной геологической задачи.	*Знать:* геофизические методы разведки; *Уметь:* применять геофизические методы разведки для решения геологоразведочных задач; *Владеть:* информацией об изучаемом объекте;	
4.	Оценка геологической эффективности геофизических методов для решения поставленной геологической задачи.	*Знать:* геофизические методы разведки; *Уметь:* применять геофизические методы разведки для решения геологоразведочных задач; *Владеть:* информацией об изучаемом объекте;	Тест, курсовая работа
5.	Комплексная интерпретация геофизических наблюдений с использованием функции комплексного показателя (ФКП).	*Знать:* геофизические методы разведки; *Уметь:* применять геофизические методы разведки для решения геологоразведочных задач; *Владеть:* информацией об изучаемом объекте;	
6.	Аномальные поля и геологические объекты. Оценка контрастности	*Знать:* геофизические методы разведки; *Уметь:* применять геофизические методы разведки для решения геологоразведочных задач;	Практико-ориентированное задание

		Владеть: навыками вычисления аномальных полей над геологическими объектами;	
7.	Неоднозначность решения обратной геофизической задачи.	*Знать:* цели и задачи решения обратной задачи; *Уметь:* подбирать методику решения; *Владеть:* навыками решения контактной задачи;	
8.	Выбор и обоснование рационального комплекса геофизических методов	*Знать:* этапы геологоразведочных работ; *Уметь:* применять физические предпосылки, строить ФГМ; *Владеть:* методикой проектирования работ;	
9.	Примеры решения геологических задач на различных стадиях геологоразведочного процесса.	*Знать:* этапы геологоразведочных работ; *Уметь:* строить ФГМ; *Владеть:* навыками написания итогового документа;	
10.	Геологическое картирование на различных стадиях геологоразведочного процесса.	*Знать:* этапы геологоразведочных работ; *Уметь:* строить ФГМ; *Владеть:* навыками написания итогового документа;	
11.	Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых	*Знать:* геофизические методы разведки; *Уметь:* рассмотреть благоприятные предпосылки; производить расчеты; *Владеть:* навыками написания итогового документа;	Тест, курсовой проект
12.	Комплексная интерпретация геофизических данных	*Знать:* этапы геологоразведочных работ; *Уметь:* подбирать рациональный комплекс; *Владеть:* навыками интерпретации;	

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме *экзамена.*

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений и промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине (модулю).

При реализации дисциплины (модуля) используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине (модулю) представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине (модулю).

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся по учебной дисциплине в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

9 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.

2. Посещение и конспектирование лекций.

3. Обязательная подготовка к практическим (семинарским) занятиям.

4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

10 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Комплексная интерпретация геофизических данных: учебное пособие / Ю. Б. Давыдов, А. Г. Талалай, И. Е. Шинкарюк. Урал. госуд. горный ун-т. Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2018. – 128 с.	25
2	Сапожников В. М. Комплексирование геофизических методов: учебное пособие/ Уральский гос. горный ун-т. – Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2010. – 76 с.	25
3	Никитин А.А., Хмелевской В.К. Комплексирование геофизических методов: учебник. – М.:ВНИИгеосистем, 2012. – 346 с. Гриф УМО.	10
4	Давыдов Ю. Б. Теоретические основы комплексирования геофизических методов: методические указания к практическим занятиям. Часть 1. – Свердловск: Изд-во СГИ, 1989. – 46 с.	20
5	Давыдов Ю. Б., Талалай А. Г., Кассин Г. Г. Теоретические основы комплексирования геофизических методов: методические указания к самостоятельной работе. Часть 2. Оценка геологической информативности геофизических методов. – Свердловск: Изд-во СГИ, 1990. – 40 с.	20

11 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО – ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СОВРЕМЕННЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Ресурсы сети Интернет:

Единое окно доступа к образовательным ресурсам - Режим доступа: http://window.edu.ru

Информационные справочные системы:

Справочная правовая система «КонсультантПлюс»

Современные профессиональные базы данных:

E-library: электронная научная библиотека: https://elibrary.ru

Scopus: база данных рефератов и цитирования https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri

12. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО), ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

1. MathCAD
2. Microsoft Windows 8 Professional
3. Microsoft Office Standard 2013

4. Microsoft Office Professional 2010
5. CorelDraw X6
6. Microsoft Windows 8 Professional
7. Microsoft Office Professional 2013
8. Golden Softwre Surfer
9. Statistica
10. Microsoft Office Professional 2010
11. Система распознавания текста ABBYY FineReader 12 Professional
12. Microsoft Windows 8.1 Professional
13. Microsoft Office Professional 2013
14. FineReader 12 Professional
15. Microsoft Windows 8.1 Professional
16. . «Комплекс Credo для ВУЗов – Майнфрейм Геология+геостатистика»,
17. «Комплекс Credo для ВУЗов – Майнфрейм технология»

13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Реализация данной учебной дисциплины (модуля) осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины (модуля), соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

14 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины (модуля) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья может быть организовано с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При реализации данной дисциплины (модуля) используются различные образовательные технологии (в том числе дистанционные) с учётом их адаптации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья обучающихся.

Образовательные технологии используются во всех основных видах учебной работы по дисциплине (модулю) (контактная работа, самостоятельная работа, индивидуальная работа), адаптируются с учётом способностей, особенностей восприятия, готовности к освоению учебного материала, имеющегося индивидуального социально-образовательного опыта обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

При реализации дисциплины (модуля) конкретные формы и виды самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учётом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и с инвалидностью при необходимости обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами (учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом;

– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме;

– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме;

– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (конкретные формы и процедуры) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) устанавливается ФГБОУ ВО «УГГУ» самостоятельно с учётом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определённые в локальных актах университета.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе промежуточной аттестации. При необходимости промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов. Возможно установление индивидуальных графиков проведения текущего контроля успеваемости и прохождения промежуточной аттестации.

Учебно-методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предоставляются в формах с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей к восприятию информации.

Освоение дисциплины (модуля) и проведение процедуры оценивания результатов обучения обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья предусматривает (в случае необходимости) использование специальных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом, могут использоваться собственные технические средства.

Каждый обучающийся из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в течение всего периода обучения при необходимости будет обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде УГГУ с использованием специальных технических и программных средств, содержащей электронные образовательные ресурсы, перечисленные в данной рабочей программе дисциплины (модуля) и иметь доступ к необходимому программному обеспечению, адаптированному для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДАЮ
И. о. проректора по учебно-методической работе
В. В. Зубов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.23 КОНТРОЛЬ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ СКВАЖИН

специальность

21.05.03 Технология геологической разведки

Специализация № 2

Геофизические методы исследования скважин

форма обучения: очная, заочная

год набора: 2025

Автор: Земцов Н. С., к.г.-м.н.

Одобрена на заседании кафедры	Рассмотрена методической комиссией факультета
Геофизики	Геологии и геофизики
(название кафедры)	*(название факультета)*
Зав.кафедрой _____	Председатель _____
(подпись)	*(подпись)*
Талалай А. Г.	Вандышева К. В.
(Фамилия И.О.)	*(Фамилия И.О.)*
Протокол № 1 от 06.09.2024	Протокол № 2 от 11.10.2024
(Дата)	*(Дата)*

Екатеринбург
2024

Аннотация рабочей программы дисциплины

КОНТРОЛЬ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ СКВАЖИН

Трудоемкость дисциплины: 3 з. е. 108 часов.

Цель дисциплины: обучение студентов пониманию роли и значения операций контроля при капитальном ремонте скважин, дать представление студентам о комплексной оценке технического состояния скважин. При этом скважина рассматривается как сложная система, работоспособность которой определяется техническим состоянием обсадной колонны, цементного камня за колонной величиной и направлением заколонных и межпластовых перетоков. Кроме того, рассматривается состояние самого продуктивного пласта и необходимость воздействия на него для восстановления потенциальной продуктивности.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Контроль технического состояния скважин» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности ***21.05.03 Технология геологической разведки***.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (ПК-1.5, ПК-1.7):

профессиональные:

- способностью разрабатывать комплексы геофизических исследований и методики их применения в зависимости от изменяющихся геолого-технических условий и поставленных задач изучения разрезов скважин и контроля разработки МПИ (ПК-1.5);

- способностью разрабатывать алгоритмы программ, реализующих преобразование геолого-геофизической информации на различных ступенях информационной модели ГИС (ПК-1.7).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

– современные геофизические методы исследования технического состояния скважин;

– методы контроля состояния цементного камня в затрубном эксплуатационных скважин нефтегазовых месторождений;

– методы определения состояния обсадных и насосно-компрессорных труб.

– технологии формирования физико-геологической модели объектов затрубного пространства;

Уметь:

– выбирать комплекс геофизических исследований скважин для решения поставленных задач;

– разрабатывать методику проектируемых геофизических работ;

– определять перечень и масштабы геофизических работ, постановка которых необходима на различных стадиях контроля технического состояния скважин.

Владеть:

– современными методами проведения геофизических исследований скважин с возможностями использования ЭВМ;

– системами автоматизированной обработки и интерпретации данных ГИС при определении технического состояния скважин;

– навыками отображения полученной информации в отчетах, картах и планах.

– методами анализа геофизических данных, включая построение карт геолого-геофизических разрезов и трехмерных моделей продуктивных пластов.

– - знаниями об этапах проведения комплексных геофизических исследований от проектирования работ до составления итоговой отчетности о полученных результатах.

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Контроль технического состояния скважин» является обучение студентов пониманию роли и значения операций контроля при капитальном ремонте скважин, дать представление студентам о комплексной оценке технического состояния скважин. При этом скважина рассматривается как сложная система, работоспособность которой определяется техническим состоянием обсадной колонны, цементного камня за колонной величиной и направлением заколонных и межпластовых перетоков. Кроме того, рассматривается состояние самого продуктивного пласта и необходимость воздействия на него для восстановления потенциальной продуктивности.

Для достижения указанной цели необходимо (задачи курса):

- овладение студентами необходимыми знаниями о комплексной оценке технического состояния скважин;
- проектирование комплексных исследований технического состояния скважин, их рациональному проведению;
- интерпретация данных с представлением итоговых результатов геофизических исследований.
- разработка методики и проведение теоретических и экспериментальных исследований по анализу, синтезу и оптимизации технологий геологической разведки;
- разработка и внедрение технологических процессов и режимов производства геологоразведочных работ;
- выполнение измерений в полевых условиях;
- выполнение полевой регистрации данных современных геофизических информационных систем, их обработки и интерпретации;
- методическое сопровождение процессов полевых геофизических исследований скважин, обработки и интерпретации данных;
- контроль качества полевых геофизических исследований скважин и обработки;
- выполнение полевой обработки данных и подготовка данных к камеральной обработке;
- планирование и проектирование геофизических исследований скважин, обработки и интерпретации геофизических данных;
- подготовка технических заданий на выполнение различных этапов геофизических исследований скважин и их обоснование;
- обеспечение интеграции новых технологий в процесс обработки и интерпретации данных ГИС;
- оценка технологичности геофизических исследований скважин при изучении конкретных объектов на основе решения прямой и обратной задач геофизики;
- составление описания проводимых исследований, выполнение подготовки данных для составления научно-технических отчетов, обзоров и другой технической документации;
- управление процессом полевых геофизических исследований скважин, обработки и интерпретации данных ГИС;
- нахождение оптимальных решений при проведении геофизических исследований скважин с учетом требований качества, стоимости, сроков исполнения и безопасности жизнедеятельности.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результаты освоения дисциплины «Контроль технического состояния скважин» и формируемые у обучающихся компетенции определены в таблице 2.1

Таблица 2.1

Формируемые компетенции и результаты обучения

Код и наименование компетенции	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	2		3
ПК-1.5 Способностью разрабатывать комплексы геофизических исследований и методики их применения в зависимости от изменяющихся геолого-технических условий и поставленных задач изучения разрезов скважин и контроля разработки МПИ	знать	- современные геофизические методы исследования технического состояния скважин; - методы контроля состояния цементного камня в затрубном эксплуатационных скважин нефтегазовых месторождений;	ПК-1.5.1 Имеет представление о комплексах геофизических исследований, понятие контроля разработки месторождений полезных ископаемых
	уметь	- выбирать комплекс геофизических исследований скважин для решения поставленных задач;	ПК-5.2 Разрабатывает комплексы геофизических методов разведки и методики их применения в зависимости от изменяющихся геолого-технических условий и поставленных задач изучения разрезов скважин и контроля разработки МПИ
	владеть	- современными методами проведения геофизических исследований скважин с возможностями использования ЭВМ; - системами автоматизированной обработки и интерпретации данных ГИС при определении технического состояния скважин.	
ПК-1.7 Способностью разрабатывать алгоритмы программ, реализующих преобразование геолого-геофизической информации на различных ступенях информационной модели ГИС	знать	- методы определения состояния обсадных и насосно-компрессорных труб. - технологии формирования физико-геологической модели объектов затрубного пространства;	ПК-1.7.1 Использует знания об алгоритмах геофизических программ, о понятии преобразования геолого-геофизической информации
	уметь	- разрабатывать методику проектируемых геофизических работ; - определять перечень и масштабы геофизических работ, постановка которых необходима на различных стадиях контроля технического состояния скважин.	ПК-1.7.2 Разрабатывает алгоритмы программ, реализующих преобразование геолого-геофизической информации на различных ступенях информационной модели ГИС
	владеть	- методами определения состояния обсадных и насосно-компрессорных труб; - технологиями формирования физико-геологической модели объектов затрубного пространства.	

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Контроль технического состояния скважин» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности ***21.05.03 Технология геологической разведки***.

4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

Трудоемкость дисциплины								контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
кол-во з. е.	часы								
	общая	лекции	практ. зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
очная форма обучения									
3	108	20	20		41		27		
заочная форма обучения									
3	108	8	6		85		9		

5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

5.1 Тематический план изучения дисциплины

Для студентов очной формы обучения:

№	*Тема*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*Практическая подготовка*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия/ др. формы*	*лаборат.работы*		
1.	Введение. Физико-геологическая модель (ФГМ) обсаженной зацементированной скважины.	2	2			8
2.	Задачи, решаемые при контроле технического состояния скважин. Комплексирование методов при контроле качества цементирования скважин и технического состояния обсадных колонн	2	2			6
3.	Конструкция скважин и общие сведения о креплении скважин. Тампонажные материалы цементирования скважин.	4	2			6
4.	Акустический контроль качества цементирования на преломленных волнах. Акустический метод сканирующей цементометрии (АКЦ-СК). Акустический контроль качества цементирования на отраженных волнах.	4	4			8
5.	Метод гамма-гамма-цементометрии. Метод скважинной гамма дефектометрии толщинометрии.	4	4			7

6.	Метод скважинной электромагнитной дефектоскопии. Интегральный гамма-каротаж. Акустическая шумометрия. Термометрия скважин. Электромагнитная локация муфт. Трубная профилеметрия.	4	2			8
7.	Обработка материалов скважинных исследований в комплексных системах обработки.		4			8
8.	Подготовка к экзамену					27
	ИТОГО	**20**	**20**			**68**

Для студентов заочной формы обучения:

№	*Тема*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*Практическая подготовка*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия/ др. формы*	*лаборат.работы*		
1.	Введение. Комплексирование методов при контроле технического состояния скважин.	1	1			9
2.	Конструкция скважины. Тампонажные материалы для цементирования скважин.	1	1			10
3.	Акустический контроль качества цементирования на преломленных волнах. Акустический метод сканирующей цементометрии (АКЦ-СК).	1	1			16
4.	Метод гамма-гамма-цементометрии. Метод скважинной гамма дефектометрии толщинометрии.	1	1			18
5.	Метод скважинной электромагнитной дефектоскопии. Интегральный гамма-каротаж. Термометрия скважин. Электромагнитная локация муфт. Трубная профилеметрия.	2	1			16
6.	Обработка материалов скважинных исследований в комплексных системах обработки.	2	1			16
7.	Подготовка к экзамену					9
	ИТОГО	**8**	**6**			**94**

5.2 Содержание учебной дисциплины

Введение.

Конструкция скважин и общие сведения о креплении скважин. Тампонажные материалы цементирования скважин. Задачи, решаемые при контроле технического состояния скважин. Комплекс методов для контроля качества цементирования скважин и технического состояния обсадных колонн.

Тема 1. Акустические методы контроля качества цементирования скважин

Акустический контроль качества цементирования на преломленных волнах. Акустический метод сканирующей цементометрии (АКЦ-СК). Акустический контроль качества цементирования на отраженных волнах. Аккустическая профилеметрия.

Тема 2. Радиоактивные методы исследования контроля качества цементирования скважин

Метод гамма-гамма-цементометрии. Метод скважинной гамма дефектометрии толщинометрии.

Тема 3. Дополнительные методы ГИС для контроля технического состояния скважин

Метод скважинной электромагнитной дефектоскопии. Интегральный гамма-каротаж. Акустическая шумометрия. Термометрия скважин. Электромагнитная локация муфт. Трубная профилеметрия.

Тема 4. Обработка материалов скважинных исследований в автоматизированных системах.

Обработка материалов скважинных исследований в комплексных системах обработки.

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой и т. д.); активные (доклады, работа с информационными ресурсами, решение задач, и проч.); интерактивные (групповые дискуссии, анализ ситуаций, круглые столы, иные) технологии обучения.

7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Контроль технического состояния скважин» кафедрой подготовлены ***Методические указания по организации самостоятельной*** **работы** ***и задания для обучающихся специальности 21.05.03 Технология геологической разведки*****.**

Форма контроля самостоятельной работы студентов – проверка на практическом занятии, опрос тест, контрольная работа.

8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего и промежуточного контроля формирования заявленных компетенций на этапе освоения данной дисциплины.

Текущий контроль знаний, умений, владений как результат формирования компетенций осуществляется в ходе аудиторных занятий, проводимых по расписанию.

Формы и методы текущего контроля: Оценочные средства: опрос, тест.

№ п/п	*Тема*	*Конкретизированные результаты обучения*	*Оценочные средства*
1	Физико-геологическая модель (ФГМ) обсаженной зацементированной скважины.	*Знать:* геофизические методы разведки и контроля технического состояния скважин; *Уметь:* применять геофизические методы разведки для решения технико-технологических задач; *Владеть:* навыками построения модели скважины и продуктивного пласта.	опрос
2	Задачи, решаемые при контроле технического состояния скважин. Комплексирование методов при контроле качества цементирования скважин и технического состояния обсадных колонн.	*Знать:* физические предпосылки; *Уметь:* выбирать комплекс геофизических исследований для решения поставленной задачи; *Владеть:* информацией об изучаемом объекте.	

3	Конструкция скважин и общие сведения о креплении скважин. Тампонажные материалы цементирования скважин.	*Знать:* этапы строительства и эксплуатации скважин; *Уметь:* пользоваться отчетами прошлых лет, научной литературой; *Владеть:* анализом полученных данных;	Тест
4	Акустический контроль качества цементирования на преломленных волнах. Акустический метод сканирующей цементометрии (АКЦ-СК). Акустический контроль качества цементирования на отраженных волнах.	*Знать:* цели, задачи и физические предпосылки акустической цементометрии; *Уметь:* анализировать и использовать результаты измерений; *Владеть:* методикой интерпретации результатов.	
5	Метод гамма-гамма-цементометрии. Метод скважинной гамма дефектометрии толшинометрии.	*Знать:* цели, задачи и физические предпосылки гамма-гамма цементометрии; *Уметь:* анализировать и использовать результаты измерений; *Владеть:* методикой интерпретации результатов.	
6	Метод скважинной электромагнитной дефектоскопии. Интегральный гамма-каротаж. Акустическая шумометрия. Термометрия скважин. Электромагнитная локация муфт. Трубная профилеметрия.	*Знать:* цели, задачи и физические предпосылки методов контроля; *Уметь:* анализировать и использовать результаты измерений; *Владеть:* методикой интерпретации результатов.	
7	Обработка материалов скважинных исследований в комплексных системах обработки.	*Знать:* геофизические методы контроля; *Уметь:* подбирать рациональный комплекс; *Владеть:* навыками интерпретации.	тест. Экзамен

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме *экзамена.*

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений и промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине.

9 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим (семинарским) занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

10 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1.	Интерпретация данных геофизических исследований скважин : учебное пособие по направлению 130200 / В. М. Сапожников ; Уральский государственный горный университет. - Екатеринбург : УГГУ, 2014. - 154 с.	20
2.	Газодинамический контроль за разработкой месторождений нефти и газа : учебно-методическое пособие по дисциплине "Геофизические исследования скважин" / Л. И. Третьякова ; Уральский государственный горный университет. - Екатеринбург : УГГУ, 2009. - 134 с.	10
3.	Ладенко А.А. Теоретические основы разработки нефтяных и газовых месторождений [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ладенко А.А., Савенок О.В.—	[Электронный ресурс]

	Электрон. текстовые данные.— Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2020.— 244 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/98472.html.— ЭБС «IPRbooks»	
4.	Сковородников И. Г. Геофизические исследования скважин: Учеб. пособие для вузов. – Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2014. – 456 с.	40

11 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО - ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Единое окно доступа к образовательным ресурсам - Режим доступа: http://window.edu.ru.

Информационные справочные системы

ИПС «КонсультантПлюс»

Базы данных

Scopus: база данных рефератов и цитирования
https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri.
E-library: электронная научная библиотека: https://elibrary.ru.

12. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. ГеоПоиск 9.1.6
2. Microsoft Office Excel

Информационные справочные системы

ИПС «КонсультантПлюс»

Базы данных

Scopus: база данных рефератов и цитирования
https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri.
E-library: электронная научная библиотека: https://elibrary.ru.

13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, включающей:

специальные помещения, укомплектованные специализированной мебелью, и представляющие собой:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа;
- учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа;
- аудитории для проведения практических занятий;
- учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций;
- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;
- аудитории для самостоятельной работы;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДАЮ
И. о. проректора по учебно-методической работе
В. В. Зубов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.20 РАДИАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ГИС

специальность
21.05.03 Технология геологической разведки

Специализация
Геофизические методы исследования скважин

форма обучения: очная, заочная

год набора: 2025

Автор: Болотнова Л.А., доцент, к.г.-м.н.

Одобрена на заседании кафедры

Геофизики
(название кафедры)

Зав.кафедрой _____
(подпись)

Талалай А. Г.
(Фамилия И.О.)

Протокол № 1 от 06.09.2024
(Дата)

Рассмотрена методической комиссией факультета

Геологии и геофизики
(название факультета)

Председатель _____
(подпись)

Вандышева К. В.
(Фамилия И.О.)

Протокол № 2 от 11.10.2024
(Дата)

Екатеринбург
2024

Автор: *Александрова Ж.Н.*, к.г.-м.н.

Аннотация рабочей программы дисциплины

РАДИАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ПРИ ГЕОФИЗИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ

Трудоемкость дисциплины: 3 з. е., 108 часов.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Цель дисциплины: формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению подготовки специалистов ***21.05.03 Технология геологической разведки*** (специализация №2 *"Геофизические методы исследования скважин"*) в сфере безопасности труда и охраны окружающей среды на объектах геологоразведочных работ на основе знаний об основах радиационной безопасности и мероприятиях по обеспечению защиты человека от вредного воздействия ионизирующих излучений, применяемых при геофизических исследованиях.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

профессиональные:

- способность выполнять правила безопасного труда и охраны окружающей среды на объектах геологоразведочных работ (ПК-1.8).

Результат изучения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать:

– виды ионизирующих излучений и их свойства;
– способы измерения ионизирующих излучений;
– естественные и искусственные источники радиации и их вклад в суммарную дозу облучения, получаемую населением;
– механизм действие радиации на организм человека;
– гигиеническое нормирование ионизирующих излучений;
– основные принципы радиационной защиты;
– правила радиационной безопасности при геофизических исследованиях;
– способы дезактивации радиоактивных загрязнений.

Уметь:

– контролировать радиоактивное загрязнение объектов окружающей среды;
– рассчитывать защиту от нейтронного и гамма-излучения.

Владеть:

– способностью оценить общую дозу облучения человека от разных источников ионизирующего излучения для различных условий работы с ними;
– способами защиты от источников ионизирующего излучения;
– способностью эксплуатировать радиометрическую аппаратуру с целью контроля безопасности труда.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью изучения дисциплины **«Радиационная безопасность при проведении ГИС»** является формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению подготовки специалистов ***21.05.03 Технология геологической разведки*** (специализация *"Геофизические методы исследования скважин"*) в сфере безопасности труда и охраны окружающей среды на объектах геологоразведочных работ на основе знаний об основах радиационной безопасности и мероприятиях по обеспечению защиты человека от вредного воздействия ионизирующих излучений, применяемых при геофизических исследованиях.

Для достижения указанной цели необходимо (задачи курса):

– ознакомление обучаемых с естественными и искусственными источниками радиации и их вкладе в суммарную дозу облучения, получаемую населением;

– достижение обучаемыми понимания механизма действие радиации на организм человека;

– формирование у обучаемых знаний о гигиеническом нормировании ионизирующих излучений и основных принципах радиационной защиты;

– развитие у обучаемых умения защищаться от ионизирующих излучений;

– формирование у обучаемых умения контролировать радиоактивное загрязнение объектов окружающей среды;

– развитие у обучаемых способности оценивать свою дозу облучения от разных источников ионизирующего излучения для различных условий работы с ними.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результаты освоения дисциплины «Радиационная безопасность при проведении ГИС» и формируемые у обучающихся компетенции определены в таблице 2.1

Таблица 2.1 Формируемые компетенции и результаты обучения

Код и наименование компетенции	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	2		3
ПК-1.8: способность выполнять правила безопасного труда и охраны окружающей среды на объектах геологоразведочных работ	знать	– виды ионизирующих излучений и их свойства; – способы измерения ионизирующих излучений; – естественные и искусственные источники радиации и их вклад в суммарную дозу облучения, получаемую населением; – механизм действие радиации на организм человека; – гигиеническое нормирование ионизирующих излучений; – основные принципы радиационной защиты; – правила радиационной безопасности при геофизических исследованиях; – способы дезактивации радиоактивных загрязнений.	ПК-1.8.1 Выполняет правила безопасного труда и охраны окружающей среды на объектах геологоразведочных работ
	уметь	– контролировать радиоактивное загрязнение объектов окружающей среды; – рассчитывать защиту от нейтронного и гамма-излучения.	

	владеть	– способностью оценить общую дозу облучения человека от разных источников ионизирующего излучения для различных условий работы с ними; – способами защиты от источников ионизирующего излучения; – способностью эксплуатировать радиометрическую аппаратуру с целью контроля безопасности труда.	

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Радиационная безопасность при проведении ГИС» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности ***21.05.03 Технология геологической разведки*** (специализация №2 *Геофизические методы исследования скважин*).

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

Трудоемкость дисциплины								контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
кол-во з. е.	часы								
	общая	лекции	практ. занятия	лаборат. занятия	СР	зачет	экз.		
очная форма обучения									
3	108	20	20		41		27	контрольная	
заочная форма обучения									
3	108	8	4		87		9	контрольная	

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

5.1 Тематический план изучения дисциплины

Для студентов очной формы обучения:

№	*Тема, раздел*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*Практическая подготовка*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия и другие формы*	*лаборат. занятия*		
1	Введение	1				3
2	Основные понятия	2				3
3	Действие радиации на человека	3				5
4	Гигиеническое нормирование ионизирующих излучений	3		6		4

5	Радиационная безопасность при проведении ГИС	3		4		4
6	Естественные источники радиации	2		2		4
7	Искусственные источники радиации	2		2		4
8	Дезактивация радиоактивно загрязненных территорий	2		2		4
9	Контроль радиоактивного загрязнения объектов окружающей среды	2		4		4
	Контрольная работа					6
	Подготовка к экзамену					27
	Итого:	**20**		**20**		**68**

Для студентов заочной формы обучения:

№	*Тема, раздел*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*Практическая подготовка*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия и другие формы*	*лаборат. занятия*		
1	Введение	1				2
2	Основные понятия	1				9
3	Действие радиации на человека	1				11
4	Гигиеническое нормирование ионизирующих излучений	1		2		8
5	Радиационная безопасность при проведении ГИС	1		2		8
6	Естественные источники радиации	1				11
7	Искусственные источники радиации	1				11
8	Дезактивация радиоактивно загрязненных территорий					11
9	Контроль радиоактивного загрязнения объектов окружающей среды	1				10
	Контрольная работа					6
	Подготовка к экзамену					9
	Итого:	**8**		**4**		**96**

5.2 Содержание учебной дисциплины

Тема 1. Введение

Радиация и жизнь на Земле. Краткие сведения из истории открытия явления радиоактивности. Современное использование ядерной энергии. Проблема ионизирующей радиации и окружающей среды.

Тема 2. Основные понятия

Виды ионизирующих излучений и их основные свойства. Проникающая и ионизирующая способность излучений. Специальная терминология по вопросам радиационной безопасности. Активность, удельная активность, экспозиционная доза, мощность экспозиционной дозы, поглощенная доза, эквивалентная доза, эффективная эквивалентная доза, коллективная эффективная эквивалентная доза. Единицы радиоактивности и соотношения между ними.

Тема 3. Действие радиации на человека

Внешнее облучение. Внутреннее облучение. Биологический период полувыведения радионуклида. Воздействие ионизирующего излучения на ткани организма. Понятие "пороговой" дозы облучения. Острое радиационное поражение. Чувствительность различных органов и тканей человека к ионизирующему излучению. Соматические и генетические эффекты. Большие дозы облучения и вызываемые ими симптомы. Понятие приемлемого риска. Оценка опасности, связанной с радиационным фактором в сравнении с другими факторами, угрожающими здоровью и жизни людей.

Тема 4. Гигиеническое нормирование ионизирующих излучений

Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009). Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ 99/2010). Принципы радиационной безопасности. Категории облучаемых лиц. Нормативы радиационного воздействия. Основные дозовые пределы. Допустимые уровни. Контрольные уровни. Способы защиты от ионизирующих излучений. Защита от внешнего облучения. Защита от внутреннего облучения.

Тема 5. Радиационная безопасность при проведении ГИС

Порядок получения и хранения источников излучения. Транспортирование источников излучения. Работа с источниками на буровых скважинах. Производственный контроль. Мероприятия при радиационных авариях.

Тема 6. Естественные источники радиации

Вклад естественных источников радиации в эффективную эквивалентную дозу облучения, получаемую населением. Космические лучи. Состав и энергия космического излучения. Доля космической составляющей во внешнем облучении человека естественными источниками радиации. Интенсивность космического излучения в различных точках земной поверхности и на различной высоте от нее. Земная радиация. Естественные радиоактивные элементы. Физические характеристики встречающихся в природе радиоизотопов. Уровни земной радиации. Внешнее и внутреннее облучение за счет источников естественной радиации. Газообразные естественные радиоактивные изотопы Rn^{222} и Tn^{220} в нижних слоях атмосферы и питьевой воде. Радиоактивность строительных материалов. Вклад радоновой составляющей в дозу облучения от земных источников радиации. Другие источники земной радиации.

Тема 7. Искусственные источники радиации

Источники, использующиеся в медицине и их вклад в годовую эффективную эквивалентную дозу, получаемую населением. Ядерные взрывы. Состав радиоактивных выпадений. Атомная энергетика: производство ядерного топлива, вторичная обработка и захоронение радиоактивных отходов. Загрязнение окружающей среды, связанное с ядерным топливным циклом. Состав выбросов атомных электростанций. Долгоживущие радионуклиды Cs^{137}, Sr^{90}, Pu^{239} и их основные свойства. Вклад атомной энергетики в суммарное облучение населения. Перспективы

развития атомной энергетики в России и мире. Профессиональное облучение и получаемые дозы на урановых рудниках, обогатительных фабриках, объектах атомной промышленности и др. Бытовые источники облучения и дозы, связанные с ними. Схемы распространения радиоактивных веществ в окружающей среде и их попадания в организм человека.

Тема 8. Дезактивация радиоактивно загрязненных территорий

Механическая и химическая дезактивация почв. Технология работ. Ботаническая реабилитация почв: предпосылки и условия ее применения. Приближенная теория ботанической реабилитации радиоактивно-загрязненных почв. Практическое применение ботанического способа дезактивации. Экологическая и экономическая эффективность различных способов дезактивации почв.

Тема 9. Контроль радиоактивного загрязнения объектов окружающей среды

Гамма-спектрометрический анализ. Теоретические основы метода. Аппаратура. Пробоподготовка. Методика и техника анализа. Качественная и количественная обработка результатов. Радионуклиды, определяемые с помощью гамма-спектрометрического анализа. Допустимые уровни содержания радиоактивных элементов в питьевой воде, воздухе, продуктах питания, строительных материалах и др.

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает репродуктивные (информационные лекции, работа с книгой, опросы, тесты); активные (самостоятельная работа с литературой, работа с информационными ресурсами, выполнение заданий); интерактивные (работа в малых группах при выполнении лабораторных работ, анализ ситуаций, использование средств мультимедиа) технологии обучения.

7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для организации самостоятельной работы студентов по изучению дисциплины «Радиационная безопасность при проведении ГИС» кафедрой подготовлены ***Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся специальности 21.05.03 Технология геологической разведки*** *(специализация №2 Геофизические методы исследования скважин).*

Для выполнения контрольной работы студентами кафедрой подготовлены ***Методические рекомендации и задания к контрольной работе для студентов направления 21.05.03 Технология геологической разведки*** *(специализация №2 Геофизические методы исследования скважин).*

Форма контроля самостоятельной работы студентов – проверка на практическом занятии, тест, контрольная работа, экзамен.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Формы и методы текущего контроля: экспертное наблюдение и оценка результата деятельности обучающегося на учебных занятиях, экспертная оценка выполненных самостоятельных работ, оценка результатов оценочных мероприятий.

Оценочные средства: тест, контрольная работа.

№ п/п	*Тема*	*Конкретизированные результаты обучения*	*Оценочные средства*
1.	Введение	*Знать:* явление радиоактивности; области использования ядерной энергии и ионизирующих излучений.	Тест 1
2.	Основные понятия	*Знать:* виды ионизирующих излучений и их свойства; единицы радиоактивности.	
3.	Действие радиации на человека	*Знать:* механизм действие радиации на организм человека. *Уметь:* оценить соматические и генетические эффекты облучения. *Владеть:* способностью оценить общую дозу облучения человека от разных источников ионизирующего излучения для различных условий работы с ними;	
4.	Гигиеническое нормирование ионизирующих излучений	*Знать:* гигиеническое нормирование ионизирующих излучений; основные принципы радиационной защиты. *Уметь:* рассчитывать защиту от нейтронного и гамма-излучения. *Владеть:* способностью правильно выбрать способ защиты от ионизирующего излучения в конкретных условиях.	Тест 2
5.	Радиационная безопасность при проведении ГИС	*Знать:* правила получения, хранения, транспортирования источников излучения и работы с ними; мероприятия при радиационных авариях *Уметь:* рассчитывать защиту от нейтронного и гамма-излучения. *Владеть:* способностью эксплуатировать радиометрическую аппаратуру; проводить производственный контроль.	
6.	Естественные источники радиации	*Знать:* естественные источники радиации и их вклад в суммарную дозу облучения, получаемую населением; *Уметь:* отличать естественную и искусственную радиацию *Владеть:* способностью оценить угрозу здоровью от естественных источников радиации.	Тест 3
7.	Искусственные источники радиации	*Знать:* искусственные источники радиации и их вклад в суммарную дозу облучения, получаемую населением; *Уметь:* отличать естественную и искусственную радиацию. *Владеть:* способностью оценить угрозу здоровью от искусственных источников радиации.	
8	Дезактивация радиоактивно загрязненных территорий	*Знать:* способы дезактивации радиоактивно загрязненных территорий. *Уметь:* выбрать способ дезактивационных работ для конкретных условий.	
9	Контроль радиоактивного загрязнения объектов окружающей среды	*Знать:* способы измерения ионизирующих излучений; *Уметь:* контролировать радиоактивное загрязнение объектов окружающей среды. *Владеть:* способностью эксплуатировать радиометрическую аппаратуру	Контрольная работа

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме *экзамена***.**

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений и промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине.

При реализации дисциплины используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине.

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся по учебной дисциплине в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим (семинарским) занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

10. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1.	*Александрова Ж. Н.* Радиационная безопасность и радиоэкология: учебное пособие; Уральский государственный горный университет. - Екатеринбург: УГГУ, 2009. - 123 с.	48
2.	*Едаменко О. Д.* Защита от ионизирующих излучений [Электронный ресурс]: учебное пособие / О. Д. Едаменко, Р. Н. Ястребинский, Н. И. Черкашина. — Электрон. текстовые данные. — Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2015. — 83 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/70250.html	Электронный ресурс
3.	*Мархоцкий Я. Л.* Основы радиационной безопасности населения [Электронный ресурс]: учебное пособие / Я. Л. Мархоцкий. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Вышэйшая школа, 2011. — 224 с. — 978-985-06-1962-4. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/20110.html	Электронный ресурс

10.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1.	*Александрова Ж. Н.* Лабораторный практикум по радиационной безопасности: учебно-методическое пособие к практическим занятиям и самостоятельной работе по дисциплине "Радиационная безопасность". Часть 1. Расчет доз внешнего и внутреннего облучения. - Екатеринбург: изд-во УГГУ, 2018. – 32 с.	25
2.	*Александрова Ж. Н.* Лабораторный практикум по радиационной безопасности: учебно-методическое пособие к практическим занятиям и самостоятельной работе по дисциплине "Радиационная безопасность". Часть 2. Реабилитация радиоактивно загрязненных территорий. - Екатеринбург: изд-во УГГУ, 2018. – 26 с.	25
3.	*Александрова Ж. Н., Белышев Ю.В.* Лабораторный практикум по радиационной безопасности: учебно-методическое пособие к практическим занятиям и самостоятельной работе по дисциплине "Радиационная безопасность". Часть 3. Определение радона в воде. - Екатеринбург: изд-во УГГУ, 2018. – 23 с.	25
4.	Дозиметрический и радиометрический контроль при работе с радиоактивными веществами и источниками ионизирующих излучений: методическое руководство. - Москва: Атомиздат, 1980. - Том 1: Организация и методы контроля / *В. И. Гришмановский*[и др.]. - 1980. - 272 с.	23

11. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО - ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОНОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, СОВРЕМЕННЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Ресурсы сети Интернет:

Единое окно доступа к образовательным ресурсам - Режим доступа: http://window.edu.ru

Информационные справочные системы:

Справочная правовая система «КонсультантПлюс»

Современные профессиональные базы данных:

E-library: электронная научная библиотека: https://elibrary.ru

Scopus: база данных рефератов и цитирования https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri

Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009). СП 2.6.1.2523-09 от 07.07.2009 г. – Режим доступа: https://docinfo.ru/sanpin/sanpin-2-6-1-2523-09/

Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010). СП 2.6.1.2612-10 от 11.08.2010 г. - Режим доступа: https://docinfo.ru/sp/sp-2-6-1-2612-10-osporb-99-2010/

12. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. MathCAD
2. Microsoft Windows 8 Professional
3. Microsoft Office Standard 2013
4. Microsoft Office Professional 2010
5. CorelDraw X6
6. Microsoft Windows 8 Professional
7. Microsoft Office Professional 2013
8. ArcGIS 10.1 for Desktop Advanced Lab Pak
9. Statistica Base
10. Microsoft Office Professional 2010
11. Microsoft Windows 8.1 Professional
12. Microsoft Office Professional 2013
13. FineReader 12 Professional
14. Microsoft Windows 8.1 Professional

13. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

14. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья может быть организовано с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При реализации данной дисциплины используются различные образовательные технологии (в том числе дистанционные) с учётом их адаптации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья обучающихся.

Образовательные технологии используются во всех основных видах учебной работы по дисциплине (контактная работа, самостоятельная работа, индивидуальная работа), адаптируются с учётом способностей, особенностей восприятия, готовности к освоению учебного материала, имеющегося индивидуального социально-образовательного опыта обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

При реализации дисциплины (модуля) конкретные формы и виды самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учётом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и с инвалидностью при необходимости обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами (учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом;
– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме;
– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме;
– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (конкретные формы и процедуры) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья по дисциплине устанавливается ФГБОУ ВО «УГГУ» самостоятельно с учётом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определённые в локальных актах университета.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе промежуточной аттестации. При необходимости промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов. Возможно установление индивидуальных графиков проведения текущего контроля успеваемости и прохождения промежуточной аттестации.

Учебно-методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предоставляются в формах с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей к восприятию информации.

Освоение дисциплины и проведение процедуры оценивания результатов обучения обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья предусматривает (в случае необходимости) использование специальных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом, могут использоваться собственные технические средства.

Каждый обучающийся из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в течение всего периода обучения при необходимости будет обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде УГГУ с использованием специальных технических и программных средств, содержащей электронные образовательные ресурсы, перечисленные в данной рабочей программе дисциплины и иметь доступ к необходимому программному обеспечению, адаптированному для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДАЮ
И. о. проректора по учебно-методической работе
В. В. Зубов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.21 ГЕОЛОГО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В СКВАЖИНАХ

специальность

21.05.03 Технология геологической разведки

Специализация

Геофизические методы исследования скважин

форма обучения: очная, заочная

год набора: 2025

Одобрена на заседании кафедры	Рассмотрена методической комиссией факультета
Геофизики	Геологии и геофизики
(название кафедры)	*(название факультета)*
Зав.кафедрой _____	Председатель _____
(подпись)	*(подпись)*
Талалай А. Г.	Вандышева К. В.
(Фамилия И.О.)	*(Фамилия И.О.)*
Протокол № 1 от 06.09.2024	Протокол № 2 от 11.10.2024
(Дата)	*(Дата)*

Екатеринбург
2024

Автор: Блинкова Н. В., к.г.-м.н.

Аннотация рабочей программы дисциплины

ГЕОЛОГО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В СКВАЖИНАХ

Трудоемкость дисциплины: 2 з.е. 72 часа.

Форма отчетности: зачет.

Цель дисциплины: обучить студентов принципам и навыкам формирования комплекса современных геофизических, геологических, технологических, и информационных методов в разнообразных геологических условиях для решения задач геофизического сопровождения в процессе строительства разведочных и эксплуатационных скважин.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины –

профессиональные:

- способен профессионально эксплуатировать современное геофизическое оборудование, оргтехнику и средства измерения (ПК-1.6);

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- этапы проведения геолого-технологических исследований от проектирования работ до составления итоговой отчетности о полученных результатах;

-аппаратные средства, устройства станции ГТИ (геолого-технологических исследований);

- назначение, методы и технологию проведения геолого-технологических исследований скважины в процессе бурения;

- признаки предаварийных и аварийных ситуаций и осложнений в процессе бурения;

- методы интерпретации данных ГТИ.

- принципы сбора и передачи информационных параметров с датчиков;

- типовые документы составляемые при проводке скважины

- принципы планирования комплекса геолого-технологических исследований

Уметь:

- настраивать оборудование для приема сигнала с датчиков;

-составлять и оформлять документацию при строительстве скважины;

- планировать геолого-технологические исследования;

- уметь предотвратить аварийные ситуации на скважине;

- анализировать результаты геолого-технологических измерений, сопоставлять их с геофизическими данными;

Владеть:

- способностью выполнять собственные геолого-технологические исследования нефтяных и газовых скважин, формулировать их результаты, составлять отчеты по работам;

- навыками настройки оборудование для приема сигнала с датчиков;

- навыками составления и оформления документации;

- анализом опасных аномалий и оценки ситуации;

- оптимизацией процесса бурения.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения учебной дисциплины «Геолого-технологические исследования в скважинах» обучить студентов принципам и навыкам формирования комплекса современных геофизических, геологических, технологических, и информационных методов в разнообразных геологических условиях для решения задач геофизического сопровождения в процессе строительства разведочных и эксплуатационных скважин.

Для достижения указанной цели необходимо (задачи курса):

-овладение студентами необходимыми знаниями в области современных технологий ГТИ,

- проектирования комплексных исследований, их рациональному проведению,

- интерпретации данных с представлением итоговых результатов изучения геофизических полей и аномалий.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Результатом освоения дисциплины «Геолого-технологические исследования в скважинах» является формирование у обучающихся следующих компетенций:

профессиональные:

- способен профессионально эксплуатировать современное геофизическое оборудование, оргтехнику и средства измерения (ПК-1.6).

Код и наименование компетенции	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	2		3
ПК-1.6. способен профессионально эксплуатировать современное геофизическое оборудование, оргтехнику и средства измерения	знать	- этапы проведения геолого-технологических исследований от проектирования работ до составления итоговой отчетности о полученных результатах; -аппаратные средства, устройства станции ГТИ (геолого-технологических исследований); - назначение, методы и технологию проведения геолого-технологических исследований скважины в процессе бурения; - признаки предаварийных и аварийных ситуаций и осложнений в процессе бурения; - методы интерпретации данных ГТИ. - принципы сбора и передачи информационных параметров с датчиков; - типовые документы составляемые при проводке скважины - принципы планирования комплекса геолого-технологических исследований	ПК-1.6.1 Профессионально эксплуатирует современное геофизическое оборудование, оргтехнику и средства измерения
	уметь	- настраивать оборудование для приема сигнала с датчиков; -составлять и оформлять документацию при строительстве скважины; - планировать геолого-технологические исследования; - уметь предотвратить аварийные ситуации на скважине;	

		- анализировать результаты геолого-технологических измерений, сопоставлять их с геофизическими данными;	
	владеть	- способностью выполнять собственные геолого-технологические исследования нефтяных и газовых скважин, формулировать их результаты, составлять отчеты по работам; - навыками настройки оборудование для приема сигнала с датчиков; - навыками составления и оформления документации; - анализом опасных аномалий и оценки ситуации; - оптимизацией процесса бурения.	

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Геолого-технологические исследования в скважинах» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.03 Технология геологической разведки.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

Трудоемкость дисциплины								контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
кол-во з.е.	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
очная форма обучения									
2	72	16	12		44	+			
заочная форма обучения									
2	72	10	10		48	4			

5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

5.1 Тематический план изучения дисциплины (модуля)

Для студентов очной формы обучения:

№	*Тема, раздел*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*Практическая подготовка*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия и др. формы*	*лаборат.занят.*		
1.	Физические основы ГТИ	4	4			15

2.	Станции ГТИ и аппаратные средства	6	4			15
3.	Интерпретация данных ГТИ и метрологическое обеспечении	6	4			14
	ИТОГО	**16**	**12**			**44**

Для студентов заочной формы обучения:

№	*Тема, раздел*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*Практическая подготовка*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия и др. формы*	*лабораторн.занят.*		
1.	Физические основы ГТИ	4	4			15
2.	Станции ГТИ и аппаратные средства	6	6			15
3.	Интерпретация данных ГТИ и метрологическое обеспечении	6	6			18
	Подготовка к зачету					4
	ИТОГО	**10**	**10**			**52**

5.2 Содержание учебной дисциплины

Тема .1. **Физические основы ГТИ.**

Введение в ГТИ. Источники и способы сбора информации в ГТИ. Б Буровая скважина как объект исследования и управления. Петрофизика для целей ГТИ: петрофизические параметры и способы их определения. Физико-механические и сейсмоакустические свойства горных пород. Метод детального механического каротажа. Виброакустический каротаж. Расходометрия и дебитометрия: датчики, методика, информативность. Физико-химические параметры промывочной жидкости. Прогнозирование зон АВПоД, АВПД, АНПД.

Тема 2. **Станции ГТИ и аппаратные средства.**

Компонентный состав залежей УВ и предпосылка газового каротажа. Аппаратура и метод выполнения газового каротажа. Методы изучения проб шлама и керна. Станции ГТИ. Контроль режима бурения. Забойные телесистемы.

Тема 3. **Интерпретация данных ГТИ и метрологическое обеспечении.**

Выделение пластов с аномальным газосодержанием. Определение насыщенbности пластов. Метод флюидных коэффициентов. Метод газового треугольника. Контроль параметров. Оптимизация процесса бурения. Осложнения в процессе бурения скважин. Организация работ. Монтаж оборудования на скважине. Порядок работы. Метрологическое обеспечение ГТИ. Общий принцип проведения калибровки. Особенности калибровки технологических датчиков. Калибровка хроматографов.

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины (модуля) предусматривает репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой и т.д.); активные (доклады, работа с информационными ресурсами, решение задач, кейсов и проч.); интерактивные (бизнес-кейсы, групповые дискуссии, тренинги, анализ ситуаций, деловые и ролевые игры, круглые столы, иные) технологии обучения.

7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Геофизическое исследование скважин» кафедрой подготовлены ***Методические указания по организации самостоятельной*** **работы** ***и задания для обучающихся специальности 21.05.03 Технология геологической разведки.***

Для выполнения контрольной работы студентами кафедрой подготовлены ***Методические рекомендации и задания к контрольной работе для студентов специальности 21.05.03 Технология геологической разведки.***

8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего и промежуточного контроля формирования заявленных компетенций на этапе освоения данной дисциплины.

Текущий контроль знаний, умений, владений как результат формирования компетенций осуществляется в ходе аудиторных занятий, проводимых по расписанию.

Формы такого контроля (оценочные средства): практико-ориентированное задание, тест, контрольная работа.

№ п/п	*Тема*	*Конкретизированные результаты обучения*	*Оценочные средства*
1	Физические основы ГТИ	*Знать:* - этапы проведения геолого-технологических исследований от проектирования работ до составления итоговой отчетности о полученных результатах; - назначение, методы и технологию проведения геолого-технологических исследований скважины в процессе бурения; *Уметь:* -составлять и оформлять документацию при строительстве скважины; *Владеть:* - способностью выполнять собственные геолого-технологические исследования нефтяных и газовых скважин, формулировать их результаты, составлять отчеты по работам;	Контрольная работа
2	Станции ГТИ и аппаратные средства	*Знать:* -аппаратные средства, устройства станции ГТИ (геолого-технологических исследований); - принципы сбора и передачи информационных параметров с датчиков; *Уметь:* - настраивать оборудование для приема сигнала с датчиков; *Владеть:* - навыками настройки оборудование для приема сигнала с датчиков;	тест
3	Интерпретация данных ГТИ и метрологическое обеспечении	*Знать:* - признаки предаварийных и аварийных ситуаций и осложнений в процессе бурения; - методы интерпретации данных ГТИ. - типовые документы составляемые при проводке скважины - принципы планирования комплекса геолого-технологических исследований *Уметь:* - планировать геолого-технологические исследования; - уметь предотвратить аварийные ситуации на скважине; - анализировать результаты геолого-технологических измерений, сопоставлять их с геофизическими данными *Владеть:* - анализом опасных аномалий и оценки ситуации; - оптимизацией процесса бурения.	Практико-ориентированное задание

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме *экзамена.*

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений и промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине (модулю).

При реализации дисциплины (модуля) используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине (модулю) представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине (модулю).

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся по учебной дисциплине в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

9 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим (семинарским) занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

10 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1 Литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Попов, В. В. Геолого-технологические исследования в нефтегазовых скважинах [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. В. Попов, Э. С. Сианисян. — Электрон. текстовые данные. — Ростов-на-Дону : Южный федеральный университет, 2011. — 344 с. — 978-5-9275-0811-2. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/46939.html	Электронный ресурс
2	Геолого-технологические исследования скважин : учебное пособие / Л. М. Чекалин, А. С. Моисеенко, А. Ф. Шакиров. - Москва : Недра, 1993. - 240 с. : ил. - ISBN 5-247-02207-6	12
3	Сковородников И. Г., Геофизические исследования скважин: Учебное пособие для вузов. Изд. 4-е, перераб. и доп. – Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2014. 456 с.	40
4	Лукьянов, Эдуард Евгеньевич. Исследования скважин в процессе бурения : учебное пособие / Э. Е. Лукьянов. - Москва : Недра, 1979. - 248 с. : ил. - 1.10 р.	10

11 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО – ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СОВРЕМЕННЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Ресурсы сети Интернет:

Единое окно доступа к образовательным ресурсам - Режим доступа: http://window.edu.ru

Информационные справочные системы:

Справочная правовая система «КонсультантПлюс»

Современные профессиональные базы данных:

E-library: электронная научная библиотека: https://elibrary.ru

Scopus: база данных рефератов и цитирования https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri

Официальный сайт журнала «Геофизика» - http://geofdb.com

Официальный сайт журнала «Каротажник» - http://karotazh.ru

Официальный сайт журнала «Нефтегазовое дело» - « http://ngdlo.ru

Официальный сайт журнала « Нефтепромысловое дело» - http://npegeo.ru

Официальный сайт электронного журнала «Нефтегазовое дело » http://ogbus.ru

Официальный сайт компании Бейкер Хьюз - http://www.bakerhughes.com

Официальный сайт компании Халлибертон - http://www.halliburton.ru

Официальный сайт компании Шлюмберже - www.slb.com

12. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО), ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

1. Microsoft Windows 8 Professional
2. Microsoft Office Standard 2013
3. Microsoft Office Professional 2010
4. CorelDraw X6
5. Microsoft Windows 8 Professional
6. Microsoft Office Professional 2013
7. Microsoft Office Professional 2010
8. Система распознавания текста ABBYY FineReader 12 Professional
9. Microsoft Windows 8.1 Professional
10. Microsoft Office Professional 2013
11. FineReader 12 Professional
12. Microsoft Windows 8.1 Professional

13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Реализация данной учебной дисциплины (модуля) осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины (модуля), соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

14 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины (модуля) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья может быть организовано с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При реализации данной дисциплины (модуля) используются различные образовательные технологии (в том числе дистанционные) с учётом их адаптации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья обучающихся.

Образовательные технологии используются во всех основных видах учебной работы по дисциплине (модулю) (контактная работа, самостоятельная работа, индивидуальная работа), адаптируются с учётом способностей, особенностей восприятия, готовности к освоению учебного материала, имеющегося индивидуального социально-образовательного опыта обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

При реализации дисциплины (модуля) конкретные формы и виды самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учётом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и с инвалидностью при необходимости обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами (учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом;

– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме;

– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме;

– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (конкретные формы и процедуры) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) устанавливается ФГБОУ ВО «УГГУ» самостоятельно с учётом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определённые в локальных актах университета.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе промежуточной аттестации. При необходимости промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов. Возможно установление индивидуальных графиков проведения текущего контроля успеваемости и прохождения промежуточной аттестации.

Учебно-методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предоставляются в формах с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей к восприятию информации.

Освоение дисциплины (модуля) и проведение процедуры оценивания результатов обучения обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья предусматривает (в случае необходимости) использование специальных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом, могут использоваться собственные технические средства.

Каждый обучающийся из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в течение всего периода обучения при необходимости будет обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде УГГУ с использованием специальных технических и программных средств, содержащей электронные образовательные ресурсы, перечисленные в данной рабочей программе дисциплины (модуля) и иметь доступ к необходимому программному обеспечению, адаптированному для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДАЮ
И. о. проректора по учебно-методической работе
В. В. Зубов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.22 «ГЕОФИЗИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ РАЗРАБОТКИ МПИ»

специальность

21.05.03 Технология геологической разведки

Специализация

Геофизические методы исследования скважин

форма обучения: очная, заочная

год набора: 2025

Одобрена на заседании кафедры	Рассмотрена методической комиссией факультета
Геофизики	Геологии и геофизики
(название кафедры)	*(название факультета)*
Зав.кафедрой _____	Председатель _____
(подпись)	*(подпись)*
Талалай А. Г.	Вандышева К. В.
(Фамилия И.О.)	*(Фамилия И.О.)*
Протокол № 1 от 06.09.2024	Протокол № 2 от 11.10.2024
(Дата)	*(Дата)*

Екатеринбург
2024

Авторы: Блинкова Н. В., к.г.-м.н.,
Кузин А. В., к.г.-м.н.

Аннотация рабочей программы дисциплины
«ГЕОФИЗИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ РАЗРАБОТКИ МПИ»

Трудоемкость дисциплины: 4 з.е. 144 часа.

Форма отчетности: экзамен

Цель дисциплины: дать студентам знания о типах промышленных месторождений углеводородов, системах их разработки, категориях и конструкциях эксплуатационных скважин, методах увеличения нефтеотдачи.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины

-профессиональные:

- способностью разрабатывать комплексы геофизических исследований и методики их применения в зависимости от изменяющихся геолого-технических условий и поставленных задач изучения разрезов скважин и контроля разработки МПИ (ПК-1.5)

Результат изучения дисциплины:

Знать

- современные представления о происхождении месторождений углеводородов, структурные типы месторождений нефти и газа;
- промысловые характеристики платов-коллекторов, системы разработки месторождений нефти, газа, конденсата, назначение и конструкции промысловых скважин;
- методы увеличения нефтеотдачи.

Уметь:

- определять перечень и масштабы геофизических работ, постановка которых необходима для решения задач, возникающих при разведке, эксплуатации месторождений нефти и газа;

Владеть:

- методами геофизического контроля в технологических системах разработки месторождений углеводородов;
- приемами расчета пластового давления в промысловых скважинах.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дать студентам знания о типах промышленных месторождений углеводородов, системах их разработки, категориях и конструкциях эксплуатационных скважин, методах увеличения нефтеотдачи.

Для достижения указанной цели необходимо (задачи курса):

-овладение студентами необходимыми знаниями в области современных технологий разработки месторождений углеводородов.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результаты освоения дисциплины «Комплексная интерпретация геофизических данных» и формируемые у обучающихся компетенции определены в таблице 2.1

Таблица 2.1 Формируемые компетенции и результаты обучения

Код и наименование компетенции	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	2		3
ПК-1.5: способностью разрабатывать комплексы геофизических исследований и методики их применения в зависимости от изменяющихся геолого-технических условий и поставленных задач изучения разрезов скважин и контроля разработки МПИ	знать	- современные представления о происхождении месторождений углеводородов, структурные типы месторождений нефти и газа; - промысловые характеристики платов-коллекторов, системы разработки месторождений нефти, газа, конденсата, назначение и конструкции промысловых скважин; - методы увеличения нефтеотдачи.	ПК-1.5.1 Имеет представление о комплексах геофизических исследований, понятие контроля разработки месторождений полезных ископаемых
	уметь	- определять перечень и масштабы геофизических работ, постановка которых необходима для решения задач, возникающих при разведке, эксплуатации месторождений нефти и газа;	
	владеть	- методами геофизического контроля в технологических системах разработки месторождений углеводородов; - приемами расчета пластового давления в промысловых скважинах.	ПК-1.5.2 Разрабатывает комплексы геофизических методов разведки и методики их применения в зависимости от изменяющихся геолого-технических условий и поставленных задач изучения разрезов с5кважин и контроля разработки МПИ

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Геофизические методы контроля за разработки МПИ» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.03 Технология геологической разведки.

4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

Трудоемкость дисциплины								контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
кол-во з.е.	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
очная форма обучения									
4	144	40	40		37		27	контрольная	
заочная форма обучения									
4	144	16	16		103		9	контрольная	

5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

5.1 Тематический план изучения дисциплины

Для студентов очной формы обучения:

№	*Тема*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*Практическая подготовка*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия/ др. формы*	*лаборат.работы*		
1.	Введение.Петрофизические основы геофизических методов контроля МПИ	10	10			12
2.	Выполнение контрольной работы					20
	Итого за семестр:	**20**	**20**			**32**
3.	Специальные геофизические исследования при контроле разработки МПИ и контроль перемещения контактов вода-нефть, газ-нефть, газ-вода и выделение обводненных продуктивных пластов	10	10			2
4.	Изучение эксплуатационных характеристик пласта и технического состояния скважин. Принципы комплексирования методов ГИС при контроле разработки МПИ	10	10			3
	Подготовка к экзамену					27
	Итого за семестр:	**20**	**20**			**32**
	ИТОГО	**40**	**40**			**64**

Для студентов заочной формы обучения:

№	Тема	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия/ др. формы	лаборат.работы		
1	Введение. Петрофизические основы геофизических методов контроля МПИ	6	6			30
	Выполнение контрольной работы					30
	Итого за семестр:	**6**	**6**			**60**
2	Специальные геофизические исследования при контроле разработки МПИ и контроль перемещения контактов вода-нефть, газ-нефть, газ-вода и выделение обводненных продуктивных пластов	4	4			20
3	Изучение эксплуатационных характеристик пласта и технического состояния скважин. Принципы комплексирования методов ГИС при контроле разработки МПИ	6	6			23
	Подготовка к экзамену					9
	Итого за семестр:	**10**	**10**			**52**
	ИТОГО	**20**	**20**			**122**

5.2 Содержание учебной дисциплины

Введение.

Содержание курса, его значение и связь с другими дисциплинами геологического и геофизического цикла. Цель и задачи курса.

Тема 1.

Типы коллекторов. Нефть, газ, конденсат. Подземные воды нефтяных месторождений. Залегание воды, нефти, газа в подземных резервуарах. Водонефтяной и газонефтяной контакты. Пластовое давление. Вытеснение нефти водой и газом. Режим работы залежей при отборе жидкости и при закачке воды или газа.

Тема 2..

Системы разработки нефтяных месторождений. Расчленение нефтегазовой свиты на эксплуатационные объекты. Разработка месторождений сверху вниз и снизу вверх. Объединение пластов в объект общей разработки. Разработка с естественным напором краевых вод. Законтурное, внутриконтурное, площадное заводнение.

Тема 3.

Определение технического состояния эксплуатационной колонны с помощью индукционного дефектомера ДИ-1, локатора муфт ЛМ, гамма-гамма-толщиномера СГДТ. Оценка качества цементного кольца по данным измерения аппаратурой СГДТ и АКЦ. Определение интервалов затрубной циркуляции. Выделение текущего ВНК по комплексу ГИС в процессе разработки по данным НГК и ННК. Определение профиля притока. Определение состава притока. Определение дебита притока. Определение эффективной мощности продуктивного пласта.

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины (модуля) предусматривает репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой и т.д.); активные (доклады, работа с информационными ресурсами, решение задач, кейсов и проч.); интерактивные (бизнес-кейсы, групповые дискуссии, тренинги, анализ ситуаций, деловые и ролевые игры, круглые столы, иные) технологии обучения.

7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Комплексная интерпретация геофизических данных» кафедрой подготовлены ***Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся специальности 21.05.03 Технология геологической разведки.***

Для выполнения контрольной работы студентами кафедрой подготовлены ***Методические рекомендации и задания по контрольной работе для студентов специальности 21.05.03 Технология геологической разведки.***

Форма контроля самостоятельной работы студентов – проверка на практическом занятии, практико-ориентированное задание, контрольная работа.

8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Текущий контроль знаний, умений, владений как результат формирования компетенций осуществляется в ходе аудиторных занятий, проводимых по расписанию.

Формы и методы текущего контроля: экспертное наблюдение и оценка результата деятельности обучающегося на учебных занятиях, экспертная оценка выполненных самостоятельных работ, оценка результатов оценочных мероприятий.

Оценочные средства: практико-ориентированное задание, контрольная работа.

№ п/п	*Тема*	*Конкретизированные результаты обучения*	*Оценочные средства*
1.	Введение. Петрофизические основы геофизических методов контроля МПИ	*Знать* - современные представления о происхождении месторождений углеводородов, структурные типы месторождений нефти и газа; - промысловые характеристики платов-коллекторов, системы разработки месторождений нефти, газа, конденсата, назначение и конструкции промысловых скважин; - методы увеличения нефтеотдачи. *Уметь:* - определять перечень и масштабы геофизических работ, постановка которых необходима для решения задач, возникающих при разведке, эксплуатации месторождений нефти и газа; *Владеть:* - методами геофизического контроля в технологических системах разработки месторождений углеводородов; - приемами расчета пластового давления в промысловых скважинах.	Контрольная работа
2.	Специальные геофизические исследования при контроле разработки МПИ и контроль перемещения контактов вода-нефть, газ-нефть,	*Знать* - современные представления о происхождении месторождений углеводородов, структурные типы месторождений нефти и газа; - промысловые характеристики платов-коллекторов, системы разработки месторождений нефти, газа, конденсата, назначение и конструкции промысловых скважин; - методы увеличения нефтеотдачи. *Уметь:*	Практико-ориентированное задание

	газ-вода и выделение обводненных продуктивных пластов	- определять перечень и масштабы геофизических работ, постановка которых необходима для решения задач, возникающих при разведке, эксплуатации месторождений нефти и газа; *Владеть:* - методами геофизического контроля в технологических системах разработки месторождений углеводородов; - приемами расчета пластового давления в промысловых скважинах.	
3.	Изучение эксплуатационных характеристик пласта и технического состояния скважин. Принципы комплексирования методов ГИС при контроле разработки МПИ	*Знать* - современные представления о происхождении месторождений углеводородов, структурные типы месторождений нефти и газа; - промысловые характеристики платов-коллекторов, системы разработки месторождений нефти, газа, конденсата, назначение и конструкции промысловых скважин; - методы увеличения нефтеотдачи. *Уметь:* - определять перечень и масштабы геофизических работ, постановка которых необходима для решения задач, возникающих при разведке, эксплуатации месторождений нефти и газа; *Владеть:* - методами геофизического контроля в технологических системах разработки месторождений углеводородов; - приемами расчета пластового давления в промысловых скважинах.	

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме *экзамена.*

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений и промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине (модулю).

При реализации дисциплины (модуля) используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине (модулю) представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине (модулю).

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся по учебной дисциплине в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

9 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим (семинарским) занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.

5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

10 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1 Литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Росляк А. Г. Разработка нефтяных и газовых месторождений: Учебное пособие. Томский гос. Университет. 2007. – 67 с.	10
2	Максимов М. И. Геологические системы разработки нефтяных месторождений. М.: Недра, 1995. – 365 с.	10
3	Кузин А. В. Практикум по дисциплине «Технология разработки месторождений нефти». Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2007, -22 с.	20
4	Возженников Г. С., Белышев Ю. В. Радиометрия и ядерная геофизика: Учеб.пособие. – Екатеринбург: Изд-во УГГГА, 2011. – 406 с.	10

11 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО – ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СОВРЕМЕННЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Ресурсы сети Интернет:

Единое окно доступа к образовательным ресурсам - Режим доступа: http://window.edu.ru

Информационные справочные системы:

Справочная правовая система «КонсультантПлюс»

Современные профессиональные базы данных:

E-library: электронная научная библиотека: https://elibrary.ru

Scopus: база данных рефератов и цитирования https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri

12. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО), ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

1. MathCAD
2. Microsoft Windows 8 Professional
3. Microsoft Office Standard 2013
4. Microsoft Office Professional 2010

13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Реализация данной учебной дисциплины (модуля) осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины (модуля), соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

14 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины (модуля) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья может быть организовано с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При реализации данной дисциплины (модуля) используются различные образовательные технологии (в том числе дистанционные) с учётом их адаптации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья обучающихся.

Образовательные технологии используются во всех основных видах учебной работы по дисциплине (модулю) (контактная работа, самостоятельная работа, индивидуальная работа), адаптируются с учётом способностей, особенностей восприятия, готовности к освоению учебного материала, имеющегося индивидуального социально-образовательного опыта обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

При реализации дисциплины (модуля) конкретные формы и виды самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учётом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и с инвалидностью при необходимости обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами (учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом;
– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме;
– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме;
– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (конкретные формы и процедуры) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) устанавливается ФГБОУ ВО «УГГУ» самостоятельно с учётом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определённые в локальных актах университета.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе промежуточной аттестации. При необходимости промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов. Возможно установление индивидуальных графиков проведения текущего контроля успеваемости и прохождения промежуточной аттестации.

Учебно-методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предоставляются в формах с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей к восприятию информации.

Освоение дисциплины (модуля) и проведение процедуры оценивания результатов обучения обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья предусматривает (в случае необходимости) использование специальных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом, могут использоваться собственные технические средства.

Каждый обучающийся из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в течение всего периода обучения при необходимости будет обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде УГГУ с использованием специальных технических и программных средств, содержащей электронные образовательные ресурсы, перечисленные в данной рабочей программе дисциплины (модуля) и иметь доступ к необходимому программному обеспечению, адаптированному для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДАЮ
И. о. проректора по УМР
_____ В.В. Зубов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ КВАЛИФИКАЦИИ ПО НАПРАВЛЕННОСТИ

КМ.01 ИННОВАЦИОННОЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ

Специальность
21.05.03 Технология геологической разведки

Специализация
Геофизические методы исследования скважин

год набора: 2025

Одобрена на заседании кафедры	Рассмотрена методической комиссией
Геологии, поисков и разведки МПИ	Факультета геологии и геофизики
(название кафедры)	*(название факультета)*
Зав. кафедрой _____	Председатель _____
(подпись)	*(подпись)*
Душин В.А.	Вандышева К.В.
(Фамилия И.О.)	*(Фамилия И.О.)*
Протокол № 1 от 18.09.2024	Протокол № 2 от 11.10.2024
(Дата)	*(Дата)*

Екатеринбург

Ответственные за реализацию модуля дополнительной квалификации:
Козьмин В.С., доцент, к.г.-м.н.,
Кривихин С.В., доцент, к.г.-м.н.

Авторы: Козьмин В.С., доцент, к.г.-м.н.,
Хасанова Г. Г., доцент, к.г.-м.н,
Рыльков С.А., доцент, к.г.-м.н.,
Кривихин С.В., доцент, к.г.-м.н.

Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой геофизики

Заведующий кафедрой _____ Талалай А. Г.

Описание модуля дополнительной квалификации
«Инновационное природопользование»

Модуль дополнительной квалификации (далее – модуль) ориентирован на формирование у обучающихся современных знаний теоретических основ учения о полезных ископаемых, системы знаний, связанных с технологией проектирования геологоразведочных работ различных стадий на месторождениях разных промышленных типов; умений разрабатывать рациональный комплекс методов поисковых работ и выбирать оптимальные средства, способы и системы разведки.

Области будущей профессиональной деятельности обучающегося:

- горнодобывающие предприятия;
- геологоразведочные организации;
- академические и ведомственные научно-исследовательские организации и др.

Освоив модуль, обучающийся может:

- определять генетические и промышленные типы месторождений полезных ископаемых по диагностическим признакам
- обосновывать поисковые критерии и признаки для прогнозируемого типа оруденения;
- оконтуривать рудные тела в плане и в разрезе;
- разрабатывать рациональный комплекс методов поисковых и разведочных работ;
- выполнять количественную оценку прогнозных ресурсов и подсчет запасов;

Учебные занятия по модулю организованы в различных формах (лекции, практические занятия, семинары). Знания, умения и навыки, полученные при теоретическом обучении, закрепляются получением практической подготовки в рамках практики.

Модуль реализуется кафедрой геологии, поисков и разведки месторождений полезных ископаемых, являющейся старейшей кафедрой на Урале (основана в 1921 г.), которой в 2021 г. исполнилось 100 лет. Коллектив кафедры включает профессионалов высокой квалификации (в т. ч. 3 профессора, 6 доцентов), обладающих знаниями в сфере геологии, поисков и разведки месторождений полезных ископаемых. Модуль реализуется также кафедрой литологии и геологии горючих ископаемых.

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ МОДУЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ КВАЛИФИКАЦИИ

Целью освоения модуля является освоение профессиональной компетенции в ином направлении подготовки и получение дополнительной квалификации.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МОДУЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ КВАЛИФИКАЦИИ

Результатом освоения модуля является овладение обучающимися следующими профессиональными компетенциями:

- Способен проводить оценку прогнозных ресурсов и подсчет запасов месторождений твердых полезных ископаемых (ПК 2.1).

- Способен выбирать виды, способы опробования и методы их анализа для изучения компонентов природной среды, включая горные породы и полезные ископаемые, при решении вопросов поисков, разведки, технологии разработки и переработки минерального сырья (ПК 2.2).

Профессиональные компетенции сформированы с учетом ФГОС, на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники, иных источников.

В рамках программы модуля обучающимися осваиваются знания, умения формируется практический опыт/владения.

Результаты освоения модуля и формируемые у обучающихся компетенции с индикаторами:

Код и наименование компетенции	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-2.1: Способен проводить оценку прогнозных ресурсов и подсчет запасов месторождений твердых полезных ископаемых	знать	- условия формирования месторождений полезных ископаемых различных генетических классов; - виды и стадии геологоразведочных работ, их назначение; - классификацию прогнозных ресурсов и запасов; - принципы ограничения рудных тел на площади и в разрезе; - параметры и основные способы подсчёта запасов месторождений	ПК.2.1.1 Владеет методологией оконтуривания, блокировки и категоризации запасов полезных ископаемых; приемами определения параметров подсчета запасов
	уметь	- определять рудные минералы и генетические типы месторождений полезных ископаемых по диагностическим признакам; - обосновывать поисковые критерии и признаки для прогнозируемого типа оруденения; - выполнять количественную оценку прогнозных ресурсов; - применять основные способы подсчёта запасов месторождений	ПК.2.1.2 Оконтуривает запасы разных категорий, выделив подсчетные блоки
	владеть	- навыками выделения перспективных площадей на основе анализа поисковых крите-	ПК.2.1.3 Выполняет оценку прогнозных ре-

		риев и признаков рудоносности; - методами оценки прогнозных ресурсов; - навыками построения проекций рудного тела; - приёмами оконтуривания рудных тел; - способами подсчёта запасов	сурсов и подсчет запасов месторождений твердых полезных ископаемых
ПК-2.2: Способен выбирать виды, способы опробования и методы их анализа для изучения компонентов природной среды, включая горные породы и полезные ископаемые, при решении вопросов поисков, разведки, технологии разработки и переработки минерального сырья	знать	- основные виды и способы опробования; - принципы, объекты и содержание геологической документации	ПК.2.2.1 Использует виды, способы, технические средства опробования горных пород и полезных ископаемых, методы их анализа для изучения компонентов природной среды ПК.2.2.2 Выбирает виды, способы опробования и методы их анализа для изучения компонентов природной среды, включая горные породы и полезные ископаемые, при решении вопросов картирования, поисков, разведки, технологии разработки и переработки минерального сырья
	уметь	- обосновывать рациональные системы опробования, выбирать и выполнять виды опробования для различных типов твёрдых полезных ископаемых; - вести геологическую и техническую документацию.	
	владеть	- навыками отбора и обработки проб; - приёмами контроля качества опробования и аналитических исследований; навыками ведения различных видов геологической и технической документации	

3 ОБЪЕМ МОДУЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ КВАЛИФИКАЦИИ

Модуль входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений. Модуль включает дисциплины и практику.

очная форма обучения

Всего часов, отводимое на освоение модуля, - 864 часа.

Из них:

аудиторной учебной работы обучающегося - 384 час., в том числе в форме практической подготовки – 144 час.;

на самостоятельную работу - 480 час.;

на практику – 216 часов, в том числе в форме практической подготовки– 144 часа.

Наименование	Всего з.е.	Итого академических часов					Формируемые компетенции
		По плану	Лек.	Практ.занят	Самост. работа	Практ. подгот.	
Модуль дополнительной квалификации «Инновационное природопользование»	24	**864**	**136**	**104**	**480**	**144**	ПК-2.1, 2.2
Общая геология	6	216	36	36	144	-	ПК-2.1
Основы поисков и разведки МПИ	3	108	32	16	60	-	ПК-2.1
Месторождения полезных ископаемых	3	108	32	16	60	-	ПК-2.1
Учебно-методическая практика (Сысерть)	6	216			72	144	ПК-2.1, 2.2

Дисциплины по выбору 1	**3**	**108**	**20**	**20**	**68**		**ПК-2.2**
Геологоразведочное дело	3	108	20	20	68	-	ПК-2.2
Методика поисков и разведки МПИ	3	108	20	20	68	-	ПК-2.2
Геолого-экономическая оценка месторождений нефти и газа	3	108	20	20	68	-	ПК-2.2
Дисциплины по выбору 2	**3**	**108**	**16**	**16**	**76**		ПК-2.2
Геология нефти и газа	3	108	16	16	76		ПК-2.2
Геология месторождений полезных ископаемых	3	108	16	16	76		ПК-2.2

заочная форма обучения

Всего часов, отводимое на освоение модуля, - 864 часа.

Из них:

аудиторной учебной работы обучающегося - 198 часов., в том числе в форме практической подготовки – 144 час.;

на самостоятельную работу - 626 час.;

на практику – 216 часа, в том числе в форме практической подготовки – 144 час.

Наименование	Всего з.е.	Итого академических часов					Формируемые компетенции
		По плану	Лек.	Практ.занят	Самост. работа	Практ. подгот.	
Модуль дополнительной квалификации «Инновационное природопользование»	24	**864**	**30**	**24**	**666**	**144**	ПК-2.1, 2.2
Общая геология	6	216	6	2	208	-	ПК-2.1
Основы поисков и разведки МПИ	3	108	6	4	98	-	ПК-2.1
Месторождения полезных ископаемых	3	108	6	6	96	-	ПК-2.1
Учебно-методическая практика (Сысерть)	6	216			72	144	ПК-2.1, 2.2
Дисциплины по выбору 1	**3**	**108**	**6**	**6**	**96**		ПК-2.2
Геологоразведочное дело	3	108	6	6	96	-	ПК-2.2
Методика поисков и разведки МПИ	3	108	6	6	96	-	ПК-2.2
Геолого-экономическая оценка месторождений нефти и газа	3	108	6	6	96	-	ПК-2.2
Дисциплины по выбору 2	**3**	**108**	**6**	**6**	**96**		ПК-2.2
Геология нефти и газа	3	108	6	6	96		ПК-2.2
Геология месторождений полезных ископаемых	3	108	6	6	96		ПК-2.2

4 СОДЕРЖАНИЕ МОДУЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ КВАЛИФИКАЦИИ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ДИСЦИПЛИНАМ, ТЕМАМ

№	*Название дисциплины дополнительного модуля*	*содержание дисциплины (дидактические единицы)*
1	Дисциплина 1: Общая геология	Мировоззренческая роль геологии. Общие сведения о Земле. Модели строения Земли. Строение земной коры и ее вещественный состав. Геологические процессы. Минералы и горные породы. Геологические тела и элементы их залегания. Геологическое летоисчисление и его методы.
2	Дисциплина 2: Основы поисков и разведки МПИ	Общие вопросы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых. Основы опробования полезных ископаемых, геологическая документация опробования. Основы геолого-экономической оценки месторождений полезных ископаемых.
3	Дисциплина 3: Месторождения полезных ископаемых	Общие сведения о строении месторождений полезных ископаемых. Условия образования и характеристика месторождений эндогенной серии. Условия образования и характеристика месторождений экзогенной серии. Условия образования и характеристика месторождений метаморфогенной серии
4	Дисциплина 4: Геологоразведочное дело	Обоснование рационального комплекса методов поисков и разведки различных типов месторождений полезных ископаемых. Проектирование геологоразведочных работ
5	Дисциплина 5: Методика поисков и разведки МПИ	Особенности методики поисков и разведки ведущих геолого-промышленных типов железорудных, меднорудных, золоторудных месторождений полезных ископаемых и алюминиевого сырья
6	Дисциплина 6: Геолого-экономическая оценка месторождений нефти и газа	Структура топливно-энергетического баланса (ТЭБ) России и Мира. Основные энергоносители, их ресурсы, запасы, перспективы использования. Традиционные запасы и ресурсы, их оценка. Динамика изменения цен. Нетрадиционные виды ресурсов. Трудноизвлекаемые запасы. Потенциальные ресурсы. Экономическая динамика. Фьючерсы. Геология и экономика.
7	Дисциплина 7: Геология нефти и газа	Углеводороды, их состав, свойства, гипотезы образования, значение в нефтяной и газовой промышленности. Локальные и региональные скопления нефти и газа (коллекторы, флюидоупоры, природные резервуары, ловушки, залежи и месторождения). Нефтегазогеологическое районирование, классификации и характеристика нефтегазоносных провинций. Геологоразведочные работы на нефть и газ. Основы нефтепромысловой геологии.
8	Дисциплина 8: Геология месторождений полезных ископаемых	Общие сведения о промышленных типах полезных ископаемых. Промышленные типы месторождений черных, легирующих, цветных, благородных металлов. Промышленные типы месторождений химического и агрохимического сырья, индустриального, оптического, керамического сырья.
9	Учебно-методическая практика (Сысерть)	Рекогносцировочный этап: изучение геологии района; работа с картой, горным компасом, топопривязчиком; проведение рекогносцировочных экскурсий; документация обнажений, отбор образцов; составление отчета по рекогносцировочному этапу. Геологосъемочный этап: проведение площадной съемки на микрополигонах; составление карт, разрезов, текста отчета, коллекций образцов

5 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение модуля предусматривает репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой и т.д.); активные (доклады, работа с информационными ресурсами, решение задач, кейсов и проч.); интерактивные (бизнес-кейсы, групповые дискуссии, тренинги, анализ ситуаций,) технологии обучения.

6 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО МОДУЛЮ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ КВАЛИФИКАЦИИ

Для организации самостоятельной работы обучающихся по освоению модуля кафедрой подготовлены ***Методические рекомендации по организации самостоятельной*** **работы** ***и задания для обучающихся.***

Для организации курсовой работы обучающихся по изучению дисциплины (модуля) «Геологоразведочное дело» кафедрой подготовлено *Учебно-методическое пособие для написания курсовой работы студентов специальности 21.05.03 Технология геологической разведки.*

Для организации курсовой работы обучающихся по изучению дисциплины (модуля) «Методика поисков и разведки МПИ» кафедрой подготовлено *Учебно-методическое пособие для написания курсовой работы студентов специальности 21.05.03 Технология геологической разведки.*

Для организации курсовой работы обучающихся по изучению дисциплины (модуля) «Геолого-экономическая оценка месторождений нефти и газа» кафедрой подготовлено *Учебно-методическое пособие для написания курсовой работы студентов специальности 21.05.03 Технология геологической разведки.*

7 ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО МОДУЛЮ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ КВАЛИФИКАЦИИ

Оценка результатов освоения модуля осуществляется в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль результатов деятельности обучающегося в процессе освоения модуля осуществляется на занятиях; при выполнении самостоятельных работ; при выполнении работ на практике.

Формы и методы текущего контроля: экспертное наблюдение и оценка результата деятельности обучающегося на учебных занятиях, экспертная оценка выполненных самостоятельных работ, оценка результатов оценочных мероприятий; экспертное наблюдение и оценка результата деятельности обучающегося при выполнении работ на практике.

Оценочные средства:

Дисциплина «Общая геология»: тест, практико-ориентированное задание.

Дисциплина «Основы поисков и разведки МПИ»: тест, практико-ориентированное задание.

Дисциплина «Месторождения полезных ископаемых»: тест, практико-ориентированное задание

Дисциплина «Геологоразведочное дело»: тест, практико-ориентированное задание.

Дисциплина «Методика поисков и разведки МПИ»: тест, практико-ориентированное задание

Дисциплина Геолого-экономическая оценка месторождений нефти и газа: творческое задание.

Дисциплина Геология нефти и газа: тест, практико-ориентированное задание.

Дисциплина «Геология месторождений полезных ископаемых»: тест, опрос, практико-ориентированное задание.

Практика: проверка хода выполнения индивидуального задания обучающимся в установленные сроки, собеседование и подтверждение выполнения части задания.

Для осуществления текущего контроля успеваемости обучающихся используется комплект оценочных средств.

Промежуточная аттестация

по дисциплине «Общая геология» – экзамен;

по дисциплине «Основы поисков и разведки МПИ» – экзамен;

по дисциплине «Месторождения полезных ископаемых» – зачет;

по дисциплине «Геологоразведочное дело» – экзамен;

по дисциплине «Методика поисков и разведки МПИ» – экзамен;

по дисциплине «Геолого-экономическая оценка месторождений нефти и газа» – экзамен;

по дисциплине «Геология нефти и газа» – экзамен;

по дисциплине «Геология месторождений полезных ископаемых» – экзамен;

по дисциплине Учебно-методическая практика (Сысерть) – зачёт.

Для осуществления промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по модулю дополнительной квалификации.

При реализации дисциплин и практики модуля дополнительной квалификации используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по дисциплинам и практике представлены в комплекте оценочных средств по модулю.

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся по дисциплинам в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся по практике в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

50-100 баллов – оценка «зачтено»;

0-49 баллов – оценка «не зачтено».

По итогам освоения модуля дополнительной квалификации проводится квалификационный экзамен.

8 ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ МОДУЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ КВАЛИФИКАЦИИ

8.1 Литература

№ п/п	Наименование	
1	Рудницкий В.Ф. Основы учения о полезных ископаемых. Екатеринбург: 3-е изд. УГГУ, 2015. 238с.	114
2	Старостин, В. И. Геология полезных ископаемых : учебник для высшей школы / В. И. Старостин, П. А. Игнатов. — Электрон. текстовые данные. — М.: Академический Проект, 2017. — 512 с. — 978-5-8291-2540-0. — Режим доступа:	Эл. ресурс

3	Месторождения металлических полезных ископаемых / В. В. Авдонин, В. Е. Бойцов, В. М. Григорьев [и др.]; под ред. В. И. Старостин, В. В. Авдонин. — Электрон. текстовые данные. — М.: Академический Проект, Трикса, 2016. — 719 c. — 978-5-8291-2504-2. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/60030.html	Эл. ресурс
4	Лощинин В.П. Поиски, разведка и геолого-экономическая оценка месторождений полезных ископаемых: учебное пособие / В.П. Лощинин, Г.А. Пономарева. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2013. — 102 c. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/30074.html	Электронный ресурс
5	Баранников А.Г. Прогнозирование и поиски месторождений полезных ископаемых. Учебное пособие. - Екатеринбург, Изд.УГГГА, 1999. 141 с.	26
6	Вопросы опробования, оконтуривания и подсчета запасов при разведке месторождений. Часть 3. Оконтуривание, подсчет запасов при проведении оценочных работ и разведке: учебно-методическое пособие / А. Г. Баранников, Ю. К. Панов, В. С. Балахонов, Г. П. Дворник; под ред. А. Г. Баранникова; Урал. гос. горный ун-т. – Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2008. – 60 с.	73
7	Петруха Л.М. Разведка месторождений полезных ископаемых: учебное пособие. Екатеринбург: Изд-во УГГГА, 2003. 247с.	47
8	Баранников А. Г. Поиски и разведка ведущих геолого-промышленных типов месторождений полезных ископаемых: учебное пособие / А. Г. Баранников; Урал. гос. горный ун-т. – Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2011. – 183 с.	80
9	Баранников А. Г., Никулина И. А., Хасанова Г. Г. Разведка и геолого-экономическая оценка месторождений полезных ископаемых: учебное пособие / А. Г. Баранников, И. А. Никулина, Г. Г. Хасанова; Урал. гос. горный ун-т. – Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2018. – 184 с.	36
10	Гарипов В.З. Минерально-сырьевая база топливно-энергетического комплекса России (тезисный вариант) [Электронный ресурс] / В.З. Гарипов, Е.А. Козловский, В.С. Литвиненко. — Электрон. текстовые данные. — М.: Геоинформцентр, Институт геолого-экономических проблем РАЕН, Геоинформ, 2003. — 150 c. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/16855.html	Электронный ресурс
11	Геология и геохимия нефти и газа [Электронный ресурс]: учебник / О.К. Баженова [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2012. — 432 c. — 978-5-211-05326-7. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/13049.html	Эл. ресурс
12	Общая геология : в 2-х т. - Москва : КДУ. Т. 1 / А. К. Соколовский [и др.] ; под ред. А. К. Соколовского. - 2006. - 448 с. : ил., фот. цв., цв. ил. - Библиогр.: с. 441-447. -Предм. указ.: с. 426-438. - ISBN 5-98227-142-X : 255.00 р	96

9 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО - ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ МОДУЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ КВАЛИФИКАЦИИ, СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

Ресурсы сети Интернет:

Единое окно доступа к образовательным ресурсам - Режим доступа: http://window.edu.ru

Геологический портал Геокнига – Режим доступа: http://www.geokniga.org

Академик: Геологическая энциклопедия – Режим доступа https://dic.academic.ru

Российская государственная библиотека, г. Москва www.rsl.ru

Российская национальная библиотека, г. Санкт-Петербург www.nlr.ru

Государственная публичная научно-техническая библиотека www.gpntb.rii

Информационные справочные системы:

Геологический справочно-образовательный портал http://www.geokniga.org

Современные профессиональные базы данных:

E-library: электронная научная библиотека: https://elibrary.ru

Scopus: база данных рефератов и цитирования
https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri

10 ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО), ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО МОДУЛЮ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ КВАЛИФИКАЦИИ

Для успешного освоения модуля обучающийся использует:
Microsoft Windows 8 Professional
Microsoft Office Professional 2013

11 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО МОДУЛЮ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ КВАЛИФИКАЦИИ

Реализация модуля осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий обучающихся, предусмотренных программой модуля, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

12 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ МОДУЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ КВАЛИФИКАЦИИ ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение модуля для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья может быть организовано с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При реализации модуля используются различные образовательные технологии (в том числе дистанционные) с учётом их адаптации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья обучающихся.

Образовательные технологии используются во всех основных видах учебной работы по модулю (контактная работа, самостоятельная работа, индивидуальная работа), адаптируются с учётом способностей, особенностей восприятия, готовности к освоению учебного материала, имеющегося индивидуального социально-образовательного опыта обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

При реализации модуля конкретные формы и виды самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учётом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и с инвалидностью при необходимости обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами (учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:
– в печатной форме увеличенным шрифтом;
– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями слуха:
– в печатной форме;
– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
– в печатной форме;
– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (конкретные формы и процедуры) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья по модулю устанавливается ФГБОУ ВО «УГГУ» самостоятельно с учётом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определённые в локальных актах университета.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе промежуточной аттестации. При необходимости промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов. Возможно установление индивидуальных графиков проведения текущего контроля успеваемости и прохождения промежуточной аттестации.

Учебно-методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предоставляются в формах с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей к восприятию информации.

Освоение модуля и проведение процедуры оценивания результатов обучения обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья предусматривает (в случае необходимости) использование специальных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом, могут использоваться собственные технические средства.

При определении мест прохождения практики обучающимися с инвалидностью учитываются рекомендации, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации или абилитации инвалида (при предъявлении обучающимся), относительно рекомендованных условий и видов труда.

Выбор мест прохождения практик для лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья учитывает требования их доступности.

Способы проведения практики для лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости могут быть установлены с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Каждый обучающийся из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в течение всего периода обучения при необходимости будет обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде УГГУ с использованием специальных технических и программных средств, содержащей электронные образовательные ресурсы, перечисленные в данной рабочей программе и иметь доступ к необходимому программному обеспечению, адаптированному для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

МИНОБРНАУКИ РФ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДАЮ
И. о. проректора по УМР
_____ В.В. Зубов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ФТД.01 ТЕХНОЛОГИИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО ТРУДА

Специальность
21.05.03 Технология геологической разведки

Специализация
Геофизические методы исследования скважин

год набора: 2025

Автор: Полянок О.В., к.пс.н., доцент

Одобрена на заседании кафедры	Рассмотрена методической комиссией факультета
Управления персоналом	геологии и геофизики
(название кафедры)	*(название факультета)*
Зав.кафедрой _____ *(подпись)*	Председатель _____ *(подпись)*
Беляева Е.А	Вандышева К.В.
(Фамилия И.О.)	*(Фамилия И.О.)*
Протокол № 1 от 06.09.2024	Протокол № 2 от 11.10.2024
(Дата)	*(Дата)*

Екатеринбург

Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой геофизики

Заведующий кафедрой _____ Талалай А. Г.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Технологии интеллектуального труда

Трудоемкость дисциплины: 2 з.е. 72 часа.

Форма промежуточной аттестации – зачёт.

Цель дисциплины: формирование у студентов с ограниченными возможностями здоровья теоретических знаний и практических умений и навыков использования приемов и методов интеллектуальной деятельности, необходимых для успешной адаптации в информационно-образовательной среде вуза и самостоятельной организации учебного труда в его различных формах.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины

универсальные

- способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (УК-1).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- принципы научной организации интеллектуального труда;
- особенности интеллектуального труда студента на различных видах аудиторных и внеаудиторных занятиях;
- основы организации и методы самостоятельной работы;
- особенности социального взаимодействия студента, имеющего ограниченные возможности здоровья;
- особенности делового коммуникативного взаимодействия студента, имеющего ограниченные возможности здоровья;
- правила рационального использования времени и физических сил в образовательном процессе с учетом ограничений здоровья;
- психологические особенности личности и поведения людей с ограниченными возможностями здоровья, лиц из числа инвалидов;
- требования, предъявляемые к организации инклюзивной профессиональной и социальной деятельности.

Уметь:

- организовывать собственную интеллектуальную деятельность в соответствии с принципами научной организации интеллектуального труда;
- организовывать собственный интеллектуальный труд на различных видах аудиторных и внеаудиторных занятиях, с учетом имеющихся ограничений здоровья;
- адаптировать типовые способы и методы самостоятельной работы под конкретные социальные условия с учетом имеющихся ресурсов;
- организовывать собственное социальное взаимодействие в коллективе с учетом ограниченных возможностей здоровья;
- организовывать собственное деловое коммуникативное взаимодействие с учетом ограниченных возможностей здоровья;
- рационально использовать время и физические силы в образовательном процессе с учетом ограничений здоровья;
- выстраивать и осуществлять совместную профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья, с лицами из числа инвалидов с учетом их поведенческих особенностей;
- организовывать и осуществлять инклюзивную социальную деятельность

Владеть:

- приемами научной организации интеллектуального труда;
- навыками и приемами поиска, выбора информации, способов ее преобразования в формат, наиболее подходящий для восприятия с учетом физических ограничений и представления информации в соответствии с учебными задачами;

- навыками организации самостоятельной работы с учетом конкретных социальных условий и имеющихся ресурсов;
- навыками реализации социального взаимодействия в коллективе с учетом ограниченных возможностей здоровья;
- навыками выступления с докладом или презентацией перед аудиторией, вести дискуссию и аргументировано отстаивать собственную позицию;
- навыками тайм-менеджмента и рационального использования физических сил в образовательном процессе с учетом ограничений здоровья;
- навыками реализации профессиональной деятельности с учетом особенностей людей с ограниченными возможностями здоровья, с лицами из числа инвалидов;
- навыками осуществления инклюзивной социальной деятельности.

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Технологии интеллектуального труда» является формирование у студентов с ограниченными возможностями здоровья теоретических знаний и практических умений и навыков использования приемов и методов интеллектуальной деятельности, необходимых для успешной адаптации в информационно-образовательной среде вуза и самостоятельной организации учебного труда в его различных формах.

Для достижения указанной цели необходимо:

- *ознакомление* обучаемых с основными видами интеллектуального учебного труда студента и современными технологиями работы с учебной информацией;
- *обучение* студентов конкретным приемам повышения эффективности познавательной деятельности в процессе обучения и самоорганизации.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результаты освоения дисциплины «Технологии интеллектуального труда» и формируемые у обучающихся компетенции определены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 Формируемые компетенции и результаты обучения

Код и наименование компетенции	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	знать	- принципы научной организации интеллектуального труда; - особенности интеллектуального труда студента на различных видах аудиторных и внеаудиторных занятиях; - основы организации и методы самостоятельной работы; - правила рационального использования времени и физических сил в образовательном процессе с учетом ограничений здоровья; - психологические особенности личности и поведения людей с ограниченными возможностями здоровья, лиц из числа инвалидов; - требования, предъявляемые к организации инклюзивной профессиональной и социальной деятельности.	УК-1.3. Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи
	уметь	- организовывать собственную интеллектуальную деятельность в соответствии с принципами научной организации интеллектуального труда; - организовывать собственный интеллектуальный труд на различных видах аудиторных и внеаудиторных занятиях, с учетом имеющихся ограничений здоровья; - адаптировать типовые способы и методы самостоятельной работы под конкретные социальные условия с учетом имеющихся ресурсов; - рационально использовать время и физические силы в образовательном процессе с учетом ограничений здоровья; - выстраивать и осуществлять совместную профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья, с лицами из числа инвалидов с учетом их поведенческих особенностей;	

		- организовывать и осуществлять инклюзивную социальную деятельность	
	владеть	- приемами научной организации интеллектуального труда; - навыками и приемами поиска, выбора информации, способов ее преобразования в формат, наиболее подходящий для восприятия с учетом физических ограничений и представления информации в соответствии с учебными задачами; - навыками организации самостоятельной работы с учетом конкретных социальных условий и имеющихся ресурсов; - навыками тайм-менеджмента и рационального использования физических сил в образовательном процессе с учетом ограничений здоровья; - навыками реализации профессиональной деятельности с учетом особенностей людей с ограниченными возможностями здоровья, с лицами из числа инвалидов; - навыками осуществления инклюзивной социальной деятельности	

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Технологии интеллектуального труда» является факультативной дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока ФТД «Факультативные дисциплины» учебного плана по специальности 21.05.03 Технология геологической разведки.

4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

Трудоемкость дисциплины								контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
кол-во з.е.	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
очная форма обучения									
2	72	20	16		36	+			
заочная форма обучения									
2	72	4	4		60	4			

5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

5.1 Тематический план изучения дисциплины

Для студентов очной формы обучения:

№	*Тема*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*Практическая подготовка*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия/ др. формы*	*лаборат.работы*		
1.	Особенности информационных	2	2			2

	технологий для людей с ограниченными возможностями					
2.	Тифлотехнические средства/ Сурдотехнические средства/ Адаптивная компьютерная техника (Материал изучается по подгруппам в зависимости от вида ограничений здоровья обучающихся)	4	2			2
3.	Дистанционные образовательные технологии	2	2			2
4.	Особенности интеллектуального труда.	2	2			2
5.	Развитие интеллекта в онтогенезе	2	2			4
6.	Самообразование и самостоятельная работа студента	2	2			4
7.	Технологии работы с информацией студентов с ОВЗ и инвалидов	2	2			2
8.	Организация научно-исследовательской работы	2	2			4
9.	Тайм-менеджмент	2			2	4
	Подготовка к зачету					8
	ИТОГО	**20**	**16**		**2**	**36**

Для студентов заочной формы обучения:

№	*Тема*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*Практическая подготовка*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия/ др. формы*	*лаборат.работы*		
1.	Особенности информационных технологий для людей с ограниченными возможностями	0,5	0,5			4
2.	Тифлотехнические средства/ Сурдотехнические средства/ Адаптивная компьютерная техника (Материал изучается по подгруппам в зависимости от вида ограничений здоровья обучающихся)					4
3.	Дистанционные образовательные технологии	0,5	0,5		4	6
4.	Особенности интеллектуального труда.	0,5	0,5			6
5.	Развитие интеллекта в онтогенезе	0,5	0,5			10
6.	Самообразование и самостоятельная работа студента	0,5	0,5		2	10
7.	Технологии работы с информацией студентов с ОВЗ и инвалидов	0,5	0,5			4
8.	Организация научно-исследовательской работы	0,5	0,5			4
9.	Тайм-менеджмент	0,5	0,5		4	6
	ИТОГО	**4**	**4**			**64**

5.2 Содержание учебной дисциплины

Тема 1. Особенности информационных технологий для людей с ограниченными возможностями.

Информационные технологии в современном мире. Универсальный дизайн. Адаптивные технологии.

Тема 2. Тифлотехнические средства/ Сурдотехнические средства/ Адаптивная компьютерная техника (Материал изучается по подгруппам в зависимости от вида ограничений здоровья обучающихся)

Особенности восприятия информации людьми с нарушениями зрения. Использование компьютера с брайлевским дисплеем и брайлевским принтером. Телевизионное увеличивающее устройство. Назначение и возможности читающей машины. Специальные возможности операционных систем. Экранные лупы. Синтезаторы речи. Назначение и особенности программ невизуального доступа информации. Ассистивные тифлотехнические средства.

Особенности восприятия информации людьми с нарушениями слуха. использование индивидуальных и коллективных звукоусиливающих средств. Аудио и видеотехнические средства. Специальные возможности операционных систем. Ассистивные сурдотехнические средства.

Особенности восприятия информации людьми с нарушениями опорно-двигательного аппарата. Понятие адаптированной компьютерной техники. Средства адаптации компьютерной техники. Альтернативные устройства ввода информации. Специальные возможности операционных систем. Специальное программное обеспечение. Ассистивные технические средства.

Тема 3. Дистанционные образовательные технологии

Технологии работы с информацией. Возможности дистанционных образовательных технологий при обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов.

Дистанционные образовательные технологии, применяемые в вузе. Виды информационных объектов: текст, таблица, рисунок, звук, видео. Преобразование информации из одного вида в другой. Адаптация информационных ресурсов сети Интернет. Адаптированные версии сайтов.

Тема 4. Особенности интеллектуального труда

Система образования, ее структура и основные задачи. Права обучающихся, меры социальной поддержки и стимулирования лиц с ОВЗ и инвалидов. Тенденции развития образовательной ситуации в высшем образовании. Образовательная среда вуза. Основные структурные подразделения вуза и их назначение. Специфика адаптации к обучению в вузе лиц с ОВЗ и инвалидов.

Понятие и сущность интеллектуального труда в современных исследованиях. Интеллектуальный труд как профессиональная деятельность, его роль в обществе. Специфика интеллектуальной деятельности. Интеллектуальный ресурс современной личности. Результаты интеллектуального труда как интеллектуальный продукт. Культура умственного труда как актуальная проблема высшего образования. Учебный труд студента как составляющая образовательного процесса.

Тема 5. Развитие интеллекта в отногенезе

Основные компоненты культуры интеллектуального труда студента вуза: личностный компонент; мотивационно-потребностный компонент; интеллектуальный компонент; организационно-деятельностный компонент; гигиенический компонент, эстетический компонент. Уровень культуры интеллектуального труда, специфика учебной деятельности студента с ОВЗ и инвалидов. Основные проблемы и затруднения в период адаптации к образовательной среде вуза.

Организация учебного процесса в вузе. Общая характеристика форм учебных занятий: лекции, семинарские занятия, самостоятельная работа. Формы и методы

проверки знаний студентов. Методы совершенствования познавательной активности студентов. Общеучебные умения. Познавательная компетентность студентов.

Основы саморегуляции и контроля за вниманием в процессе умственного труда. Понятие саморегуляции. Нарушение саморегуляции как причина снижения успеваемости студентов. Приемы саморегуляции, релаксации и концентрации внимания (отработка приемов). Рационализация памяти. Техника запоминания.

Тема 6. Самообразование и самостоятельная работа студента

Самообразование какфактор успешной профессиональной деятельности. Роль самообразования и самостоятельной работы в развитии студента с ОВЗ и инвалидов. Самообразование студентов в высшей школе как предпосылка активной профессиональной деятельности и необходимое условие ее эффективности. Научные основы организации самостоятельной работы студентов Основные этапы планирования самостоятельной работы. Основные требования к самостоятельной работе. Типы и виды самостоятельных работ. Технологии самоорганизации - текущая учебная работа, подготовка к сдаче контрольных работ, аттестаций, зачетов и экзаменов. Правила и приемы эффективной работы. Технологии интеллектуальной работы студентов на лекциях. Особенности подготовки к семинарским, практическим занятиям, в т.ч в интерактивной форме. Технологии групповых обсуждений.

Тема 7. Технологии работы с информацией студентов с ОВЗ и инвалидов

Информационное обеспечение изучения дисциплин в вузе. Основные навыки информационной деятельности в период обучения в вузе. Типология учебной, научной и справочно-информационной литературы. Специфика работы с разными типами источников студентов с ОВЗ и инвалидов. Традиционные источники информации. Технологии работы с текстами. Технологии поиска, фиксирования, переработки информации. Справочно-поисковый аппарат книги. Техника быстрого чтения. Реферирование. Редактирование. Технология конспектирования. Методы и приемы скоростного конспектирования. Особенности работы с электронной информацией.

Тема 8. Организация научно-исследовательской работы

Основные виды и организационные формы научной работы студентов, применяемые в вузе. Организация научной работы: доклад, реферат, курсовая работа, выпускная квалификационная работа. Методологические основы научных исследований. Выбор направления и обоснование темы научного исследования. Развитие учебно-исследовательских умений и исследовательской культуры студента. Письменные научные работы. Техника подготовки работы. Методика работы над содержанием. Структура работы в научном стиле. Особенности подготовки структурных частей работы. Требования к изложению материала в научной работе. Правила оформления. Особенности подготовки к защите научных работ. Эффективная презентация результатов интеллектуального труда: правила подготовки презентации; инструменты визуализация учебной информации; использование информационных и телекоммуникационных технологий.

Тема 9. Тайм-менеджмент

Время и принципы его эффективного использования. Рациональное планирование времени. Ознакомление с основами планирования времени. Приемы оптимизации распределения времени.

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой и т.д.); активные (работа с информационными ресурсами, решение задач, кейсов и проч.); интерактивные (бизнес-кейсы, групповые дискуссии, тренинги, анализ ситуаций, деловые и ролевые игры, круглые столы, иные) технологии обучения.

7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Технологии интеллектуального труда» кафедрой подготовлены ***Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся специальности*** 21.05.03 Технология геологической разведки.

Форма контроля самостоятельной работы студентов – проверка на практическом занятии, зачет.

8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формы и методы текущего контроля: экспертное наблюдение и оценка результата деятельности обучающегося на учебных занятиях, экспертная оценка выполненных самостоятельных работ, оценка результатов оценочных мероприятий.

Оценочные средства: тест, опрос, доклад, практико-ориентированное задание, творческое задание

№ п/п	*Тема*	*Конкретизированные результаты обучения*	*Оценочные средства*
1	Особенности информационных технологий для людей с ограниченными возможностями	*Знать:* особенности социального взаимодействия студента, имеющего ограниченные возможности здоровья; *Уметь:* организовывать собственное социальное взаимодействие в коллективе с учетом ограниченных возможностей здоровья; *Владеть:* навыками реализации социального взаимодействия в коллективе с учетом ограниченных возможностей здоровья;	Тест, опрос, практико-ориентированное задание
2	Тифлотехнические средства/ Сурдотехнические средства/ Адаптивная компьютерная техника (материал изучается по подгруппам в зависимости от вида ограничений здоровья обучающихся)	*Знать:* требования, предъявляемые к организации инклюзивной профессиональной и социальной деятельности; *Уметь:* выстраивать и осуществлять совместную профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья, с лицами из числа инвалидов с учетом их поведенческих особенностей; *Владеть:* навыками реализации профессиональной деятельности с учетом особенностей людей с ограниченными возможностями здоровья, с лицами из числа инвалидов	Тест, практико-ориентированное задание
3	Дистанционные образовательные технологии	*Знать:* особенности делового коммуникативного взаимодействия студента, имеющего ограниченные возможности здоровья; *Уметь:* организовывать и осуществлять инклюзивную социальную деятельность *Владеть:* организовывать собственное деловое коммуникативное взаимодействие с учетом ограниченных возможностей здоровья; навыками осуществления инклюзивной социальной деятельности	Тест, практико-ориентированное задание, творческое задание
4	Особенности интеллектуального труда.	*Знать:* принципы научной организации интеллектуального труда *Уметь:* организовывать собственную интеллектуальную деятельность в соответствии с принципами научной организации интеллектуального труда *Владеть:* приемами научной организации интеллектуального труда	Тест, опрос, доклад, практико-ориентированное задание,

5.	Развитие интеллекта в онтогенезе	*Знать:* особенности интеллектуального труда студента на различных видах аудиторных и внеаудиторных занятиях; *Уметь:* организовывать собственный интеллектуальный труд на различных видах аудиторных и внеаудиторных занятиях, с учетом имеющихся ограничений здоровья; *Владеть:* навыками представления информации в соответствии с учебными задачами;	Тест, опрос, доклад, практико-ориентированное задание
6	Самообразование и самостоятельная работа студента	*Знать:* основы организации и методы самостоятельной работы; *Уметь:* адаптировать типовые способы и методы самостоятельной работы под конкретные социальные условия с учетом имеющихся ресурсов; *Владеть:* навыками организации самостоятельной работы с учетом конкретных социальных условий и имеющихся ресурсов	Тест, опрос, практико-ориентированное задание
7	Технологии работы с информацией студентов с ОВЗ и инвалидов	*Знать:* психологические особенности личности людей с ограниченными возможностями здоровья, с лиц из числа инвалидов *Уметь:* организовывать собственную интеллектуальную деятельность с учетом имеющихся ограничений здоровья; *Владеть:* способами преобразования информации в формат, наиболее подходящий для восприятия с учетом физических ограничений	Тест, опрос, практико-ориентированное задание
8	Организация научно-исследовательской работы	*Знать:* психологические особенности поведения людей с ограниченными возможностями здоровья, лиц из числа инвалидов *Уметь:* организовывать собственный интеллектуальный труд с учетом ограничений здоровья; *Владеть:* навыками и приемами поиска, выбора информации;	Тест, опрос , практико-ориентированное задание, творческое задание
9	Тайм-менеджмент	*Знать:* правила рационального использования времени и физических сил в образовательном процессе с учетом ограничений здоровья; *Уметь:* рационально использовать время и физические силы в образовательном процессе с учетом ограничений здоровья; *Владеть:* навыками тайм-менеджмента и рационального использования физических сил в образовательном процессе с учетом ограничений здоровья;	Тест, опрос, практико-ориентированное творческое задание

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме *зачета.*

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений и промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине.

При реализации дисциплины (модуля) используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине.

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся по учебной дисциплине в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

9 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим (семинарским) занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, нормативных правовых актов, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

10 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1.	Афонин И.Д. Психология и педагогика высшей школы [Электронный ресурс]: учебник / И.Д. Афонин, А.И. Афонин. — Электрон. текстовые данные. — М. : Русайнс, 2016. — 244 с. — 978-5-4365-0891-7. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/61648.html	Эл. ресурс
2.	Жданко Т.А. Образовательно-профессиональное пространство вуза как педагогическое условие формирования конкурентоспособности личности студента [Электронный ресурс]: монография / Т.А. Жданко, О.Ф. Чупрова. — Электрон. текстовые данные. — Иркутск: Иркутский государственный лингвистический университет, 2012. — 184 с. — 978-5-88267-358-0. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/21093.html	Эл. ресурс
3.	Специальная педагогика [Текст] : учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / Л.И. Аксенова [и др.] под ред. Н.М. Назаровой. – М. : Академия, 2000. – 400 с. https://uchebnikfree.com/pedagogika-spetsialnaya-uchebniki/spetsialnaya-pedagogika-uchebnika.html— ЭБС «IPRbooks»	Эл. ресурс
4.	Специальная психология [Текст] : учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / В.И. Лубовский [и др.] под ред. В.И. Лубовского. – М. : Академия, 2015. – 464 с http://schzk-omut.ucoz.ru/metoda/book/-Pod_red-V.I.Lubovskogo-Specialnaya_psihologiya-Bo.pdf— ЭБС «IPRbooks»	Эл. ресурс

10.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Основы научных исследований / Б. И. Герасимов, В.В. Дробышева, Н. В. Злобина, Е. В. Нижегородов, Г. И. Терехова. – 2-е изд., доп. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2015. – 272 с.	41
2	Дементьева Ю.В. Основы работы с электронными образовательными ресурсами [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.В. Дементьева. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2017. — 80 с. — 978-5-906172-21-1. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/62066.html	Эл. ресурс
3	Лонцева И.А. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.А. Лонцева, В.И. Лазарев. — Электрон. текстовые данные. — Благовещенск: Дальневосточный государственный аграрный университет, 2015. — 185 с. — 978-5-9642-0321-6. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/55906.html	Эл. ресурс
4	*Павлова О.А.* Использование информационно-коммуникационных технологий в образовательном процессе [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.А. Павлова, Н.И. Чиркова. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2018. — 47 с. — 978-5-4487-0238-9. — Режим доступа:	Эл. ресурс

	http://www.iprbookshop.ru/75273.html	
5	Пустынникова Е.В. Методология научного исследования [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.В. Пустынникова. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 126 с. — 978-5-4486-0185-9. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/71569.html	Эл. ресурс
6	Сапух Т.В. Формирование читательской компетенции студентов университета [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т.В. Сапух. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 110 с. — 978-5-7410-1502-5. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/69966.html	Эл. ресурс

10.3 Нормативные правовые акты

1. Об образовании в Российской Федерации [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ- Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

2.О ратификации Конвенции о правах инвалидов» [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 03 мая 2012 г. №46-ФЗ- Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

3.О социальной защите инвалидов в РФ [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 24 нояб. 1995 г. № 181-фз (с доп. и изм.). - Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

4.Трудовой кодекс РФ [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 30.12.2001 № 197-фз (с доп. и изм.). - Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

11 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО - ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: – Режим доступа: http://window.edu.ru
2. Министерство труда и социальной защиты Российской Федерации: – Режим доступа: http: // www.rosmintrud.ru
3. Международная организация труда (МОТ) –Режим доступа:http :// www.il0.org
4. Министерство труда и социальной защиты Российской Федерации: – Режим доступа: https://mintrud.gov.ru/
5. Международная организация труда (МОТ) – Режим доступа: https://www.ilo.org/global/lang--en/index.htm
6. Российский правовой портал – Режим доступа: http://pravo.gov.ru/
7. Социальная психология и общество. – Режим доступа: https://psyjournals.ru/social_psy/
8. Journal of Personality and Social Psychology / Журнал психологии личности и социальной психологии. – Режим доступа: https://www.apa.org/pubs/journals/psp

12. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. Microsoft Windows 8 Professional
2. Microsoft Office Professional 2010
3. FineReader 12 Professional

Информационные справочные системы

ИПС «КонсультантПлюс»

Базы данных

Scopus: база данных рефератов и цитирования
https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri
E-library: электронная научная библиотека: https://elibrary.ru

13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, включающей:

помещения, представляющие собой:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа;
- учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа:
- учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций;
- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;
- аудитории для самостоятельной работы;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

14 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины (модуля) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья может быть организовано с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При реализации данной дисциплины (модуля) используются различные образовательные технологии (в том числе дистанционные) с учётом их адаптации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья обучающихся.

Образовательные технологии используются во всех основных видах учебной работы по дисциплине (модулю) (контактная работа, самостоятельная работа, индивидуальная работа), адаптируются с учётом способностей, особенностей восприятия, готовности к освоению учебного материала, имеющегося индивидуального социально-образовательного опыта обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

При реализации дисциплины (модуля) конкретные формы и виды самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учётом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и с инвалидностью при необходимости обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами (учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом;
– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями слуха:
– в печатной форме;
– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
– в печатной форме;
– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (конкретные формы и процедуры) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) устанавливается ФГБОУ ВО «УГГУ» самостоятельно с учётом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определённые в локальных актах университета.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе промежуточной аттестации. При необходимости промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов. Возможно установление индивидуальных графиков проведения текущего контроля успеваемости и прохождения промежуточной аттестации.

Учебно-методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предоставляются в формах с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей к восприятию информации.

Освоение дисциплины (модуля) и проведение процедуры оценивания результатов обучения обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья предусматривает (в случае необходимости) использование специальных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом, могут использоваться собственные технические средства.

Каждый обучающийся из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в течение всего периода обучения при необходимости будет обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде УГГУ с использованием специальных технических и программных средств, содержащей электронные образовательные ресурсы, перечисленные в данной рабочей программе дисциплины (модуля) и иметь доступ к необходимому программному обеспечению, адаптированному для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

МИНОБРНАУКИ РФ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДАЮ
И. о. проректора по УМР
_____ В.В. Зубов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ФТД.02 СРЕДСТВА КОММУНИКАЦИИ В УЧЕБНОЙ И ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Специальность
21.05.03 Технология геологической разведки

Специализация
Геофизические методы исследования скважин

год набора: 2025

Автор: Полянок О.В., к.пс.н., доцент

Одобрена на заседании кафедры

Управления персоналом
(название кафедры)

Зав.кафедрой _____
(подпись)

Беляева Е.А
(Фамилия И.О.)

Протокол № 1 от 06.09.2024
(Дата)

Рассмотрена методической комиссией факультета

геологии и геофизики
(название факультета)

Председатель _____
(подпись)

Вандышева К.В.
(Фамилия И.О.)

Протокол № 2 от 11.10.2024
(Дата)

Екатеринбург

Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой геофизики

Заведующий кафедрой _____ Талалай А. Г.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Средства коммуникации в учебной и профессиональной деятельности

Трудоемкость дисциплины: 2 з.е. 72 часа.

Форма промежуточной аттестации – зачёт.

Цель дисциплины: формирование у студентов с ограниченными возможностями здоровья теоретических знаний и практических умений и навыков использования приемов и методов интеллектуальной деятельности, необходимых для успешной адаптации в информационно-образовательной среде вуза и самостоятельной организации учебного труда в его различных формах

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины

универсальные

- способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке российской федерации и иностранном (ых) языке (ах) (УК-4);
- способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контексте (УК-5).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- теоретические основы, структуру и содержание процесса межличностной и деловой коммуникации;
- современное состояние развития технических и программных средств коммуникации универсального и специального назначения;
- методы и способы эффективной коммуникации в устной и письменной формах;
- методы и способы развития персональной коммуникативной компетентности;
- причины возникновения барьеров непонимания в процессе социального взаимодействия и способы их устранения;
- способы предупреждения конфликтов и выхода из конфликтных ситуаций.

Уметь:

- организовать,учитывая собственные особенности общения, эффективную коммуникативную деятельность языковыми и техническими средствами;
- анализировать процесс межличностной и деловой коммуникации;
- определять специфику коммуникации в зависимости от ситуации взаимодействия
- анализировать собственные особенности коммуникативного поведения;
- анализировать причины возникновения деструктивных коммуникативных явлений в коллективе;
- находить пути преодоления конфликтных ситуаций, встречающихся как в пределах учебной жизни, так и вне ее.

Владеть:

- языковыми и техническими средствами деловой и межличностной коммуникации, учитывая собственные особенности общения;
- навыками осуществления эффективной коммуникации в процессе совместной профессиональной деятельности коллектива;
- навыками построения взаимоотношений в соответствии с коммуникативной ситуацией;
- навыками совершенствования персональной коммуникативной компетентности;
- навыками прогнозирования и предупреждения деструктивных коммуникативных явлений в коллективе;
- способами предупреждения конфликтов и разрешения конфликтных ситуаций.

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Средства коммуникации в учебной и профессиональной деятельности» является формирование у студентов теоретических знаний и практических умений и навыков эффективного коммуникативного и социального взаимодействия с лицами с ограниченными возможностями здоровья с учетом их поведенческих особенностей

Для достижения указанной цели необходимо:

- *ознакомление* обучаемых с основами профессиональной и деловой культуры общения с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами;
- *обучение* студентов навыками использования альтернативных средств коммуникации в учебной и будущей профессиональной деятельности, необходимыми в сфере активного социального взаимодействия.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результаты освоения дисциплины «Средства коммуникации в учебной и профессиональной деятельности» и формируемые у обучающихся компетенции определены в таблице 2.1

Таблица 2.1 Формируемые компетенции и результаты обучения

Код и наименование компетенции	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-4 способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке российской федерации и иностранном (ых) языке (ах)	знать	- современное состояние развития технических и программных средств коммуникации универсального и специального назначения; - методы и способы эффективной коммуникации в устной и письменной формах.	УК-4.1 Ведет обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке. УК-4.3 Использует современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации.
	уметь	- организовать, учитывая собственные особенности общения, эффективную коммуникативную деятельность языковыми и техническими средствами; - определять специфику коммуникации в зависимости от ситуации взаимодействия.	
	владеть	- языковыми и техническими средствами деловой и межличностной коммуникации, учитывая собственные особенности общения; - навыками осуществления эффективной коммуникации в процессе совместной профессиональной деятельности коллектива.	
УК-5 способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контексте	знать	- теоретические основы, структуру и содержание процесса межличностной и деловой коммуникации; - методы и способы развития персональной коммуникативной компетентности; - причины возникновения барьеров непонимания в процессе социального взаимодействия и способы их устранения; - способы предупреждения конфликтов и выхода из конфликтных ситуаций.	УК-5.1 Толерантно воспринимает социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.
	уметь	- анализировать процесс межличностной и деловой коммуникации; - анализировать собственные особенности коммуникативного поведения; - анализировать причины возникновения деструктивных коммуникативных явлений в коллективе; - находить пути преодоления конфликтных ситуаций, встречающихся как в пределах учебной жизни, так и вне ее.	

	владеть	- навыками построения взаимоотношений в соответствии с коммуникативной ситуацией - навыками совершенствования персональной коммуникативной компетентности; - навыками прогнозирования и предупреждения деструктивных коммуникативных явлений в коллективе; - способами предупреждения конфликтов и разрешения конфликтных ситуаций.	

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Средства коммуникации в учебной и профессиональной деятельности» является факультативной дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока ФТД «Факультативные дисциплины» учебного плана по специальности 21.05.03 Технология геологической разведки.

4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

Трудоемкость дисциплины								контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
кол-во з.е.	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
очная форма обучения									
2	72	20	16		36	+			
заочная форма обучения									
2	72	4	4		60	4			

5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

5.1 Тематический план изучения дисциплины

Для студентов очной формы обучения:

№	*Тема*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*Практическая подготовка*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия/ др. формы*	*лабо-рат.работы*		
1.	Сущность коммуникации в разных социальных сферах. Основные функции и виды коммуникации	4	2			4
2.	Специфика вербальной и невербальной коммуникации	2	2			4
3.	Эффективное общение	2	2		4	4
4.	Основные коммуникативные барьеры и пути их преодоления в межличностном обще-	4	2			4

	нии. Стили поведения в конфликтной ситуации					
5.	Виды и формы взаимодействия студентов, связанных с различными аспектами учебы и жизнедеятельности студентов инвалидов	4	4		4	4
6.	Формы, методы, технологии самопрезентации	4	4		4	4
	ИТОГО	**20**	**16**			**36**

Для студентов заочной формы обучения:

№ п/п	*Тема, раздел*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*Практическая подготовка*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия/ др. формы*	*лабо-рат.занят.*		
1.	Сущность коммуникации в разных социальных сферах. Основные функции и виды коммуникации	1				8
2.	Специфика вербальной и невербальной коммуникации		1			8
3.	Эффективное общение	1	1		4	8
4.	Основные коммуникативные барьеры и пути их преодоления в межличностном общении. Стили поведения в конфликтной ситуации	1				10
5.	Виды и формы взаимодействия студентов, связанных с различными аспектами учебы и жизнедеятельности студентов инвалидов	1	1		4	10
6.	Формы, методы, технологии самопрезентации		1		4	8
	ИТОГО	**4**	**4**			**64**

5.2 Содержание учебной дисциплины

Тема 1. Сущность коммуникации в разных социальных сферах. Основные функции и виды коммуникации

Роль коммуникаций в жизни человека. Межличностное общение как предмет научного познания. Структура общения. Общение людей, имеющих нарушения слуха, зрения, речи. Средства, виды, функции коммуникации. Речевые способности и их роль в профессиональном общении.

Деловое общение: содержание, цель, функции. Деловые переговоры: основные стадии, порядок ведения, методы ведения, типы принимаемых решений. Этика дистанционного общения: письма, официальные запросы, телефонное общение, интернет, SMS-сообщения.

Тема 2. Специфика вербальной и невербальной коммуникации

Вербальная коммуникация: специфика, формы, стили, контексты вербальной коммуникации. Невербальная коммуникация: сущность, основные формы и способы.

Тема 3. Эффективное общение

Условия эффективного общения. Восприятие и понимание человека человеком. Типичные ошибки первого впечатления. Обратная связь и стили слушания. Критерии эф-

фективности коммуникации. Принципы построения успешного межличностного общения.

Тема 4. Основные коммуникативные барьеры и пути их преодоления в межличностном общении. Стили поведения в конфликтной ситуации

Основные причины конфликтов в межличностном общении. Барьеры общения в условиях образовательной среды. Сложности межличностного общения лиц, имеющих ограничения здоровья. Барьер речи. Способы организации взаимодействия, пути решения конфликтов.

Понятие о защитных механизмах психики. Поведение в эмоционально напряженных ситуациях: техники, снижающие и повышающие напряжение.

Тема 5. Виды и формы взаимодействия студентов, связанных с различными аспектами учебы и жизнедеятельности студентов инвалидов

Понятие о группе и коллективе. Структура и виды группы. Факторы сплоченности коллектива. Динамические процессы в группе: групповое давление, феномен группомыслия, феномен подчинения авторитету. Виды и формы взаимодействия. Обособление. Диктат. Подчинение. Вызов. Выгода. Соперничество. Сотрудничество. Взаимодействие. Взаимопонимание.

Основные подразделения и сотрудники образовательной организации, в том числе, занимающиеся вопросами сопровождения учебы студентов- инвалидов. Организация учебного процесса в образовательной организации с учетом соблюдения требований федеральных стандартов образования. Формы, виды учебных занятий. Основные трудности и проблемы, встречающиеся у студентов-инвалидов в процессе обучения. Пути их решения.

Тема 6. Формы, методы, технологии самопрезентации

Самопрезентация как управление впечатлением. Виды презентаций. Психологические особенности и этапы подготовки публичного выступления. Секреты успешного публичного выступления.

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой и т.д.); активные (доклады, работа с информационными ресурсами, решение задач, кейсов и проч.); интерактивные (бизнес-кейсы, групповые дискуссии, тренинги, анализ ситуаций, деловые и ролевые игры, круглые столы, иные) технологии обучения.

7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Средства коммуникации в учебной и профессиональной деятельности» кафедрой подготовлены ***Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся специальности 21.05.03 Технология геологической разведки.***

Форма контроля самостоятельной работы студентов – проверка на практическом занятии, зачет

8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Текущий контроль знаний, умений, владений как результат формирования компетенций осуществляется в ходе аудиторных занятий, проводимых по расписанию.

Формы и методы текущего контроля: экспертное наблюдение и оценка результата деятельности обучающегося на учебных занятиях, экспертная оценка выполненных самостоятельных работ, оценка результатов оценочных мероприятий.

Оценочные средства: тест, опрос, доклад, практико-ориентированное задание, творческое задание

№ п/п	*Тема*	*Конкретизированные результаты обучения*	*Оценочные средства*
1	Сущность коммуникации в разных социальных сферах. Основные функции и виды коммуникации	*Знать:* теоретические основы, структуру и содержание процесса межличностной и деловой коммуникации; *Уметь:* анализировать процесс межличностной и деловой коммуникации *Владеть:* навыками построения взаимоотношений в соответствии с коммуникативной ситуацией;	Тест, опрос, практико-ориентированное задание
2	Специфика вербальной и невербальной коммуникации	*Знать:* современное состояние развития технических и программных средств коммуникации универсального и специального назначения; *Уметь:* организовать, учитывая собственные особенности общения, эффективную коммуникативную деятельность языковыми и техническими средствами; *Владеть:* языковыми и техническими средствами деловой и межличностной коммуникации, учитывая собственные особенности общения;	Тест, практико-ориентированное задание,
3	Эффективное общение	*Знать:* методы и способы эффективной коммуникации в устной и письменной формах *Уметь:* определять специфику коммуникации в зависимости от ситуации взаимодействия; *Владеть:* навыками осуществления эффективной коммуникации в процессе совместной профессиональной деятельности коллектива;	Тест, опрос, доклад, практико-ориентированное задание, творческое задание
4.	Основные коммуникативные барьеры и пути их преодоления в межличностном общении. Стили поведения в конфликтной ситуации	*Знать:* причины возникновения барьеров непонимания в процессе социального взаимодействия и способы их устранения; *Уметь:* анализировать причины возникновения деструктивных коммуникативных явлений в коллективе; *Владеть:* навыками прогнозирования и предупреждения деструктивных коммуникативных явлений в коллективе	Тест, опрос, доклад, практико-ориентированное задание
5	Виды и формы взаимодействия студентов, связанных с различными аспектами учебы и жизнедеятельности студентов инвалидов	*Знать:* способы предупреждения конфликтов и выхода из конфликтных ситуаций *Уметь:* находить пути преодоления конфликтных ситуаций, встречающихся как в пределах учебной жизни, так и вне ее.; *Владеть:* способами предупреждения конфликтов и разрешения конфликтных ситуаций	Тест, опрос, практико-ориентированное задание, творческое задание
6	Формы, методы, технологии самопрезентации	*Знать:* методы и способы развития персональной коммуникативной компетентности; *Уметь:* анализировать собственные особенности коммуникативного поведения; *Владеть:* навыками совершенствования персональной коммуникативной компетентности	Тест, опрос, практико-ориентированное творческое задание

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме *зачета.*

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений и промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине.

При реализации дисциплины (модуля) используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине.

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся по учебной дисциплине в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

9 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим (семинарским) занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, нормативных правовых актов, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

10 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1.	Бороздина Г.В. Психология и этика деловых отношений [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г.В. Бороздина. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2015. — 228 с. — 978-985-503-500-9. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/67604.html	Эл. ресурс
2.	Курганская М.Я. Деловые коммуникации [Электронный ресурс] : курс лекций / М.Я. Курганская. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский гуманитарный университет, 2013. — 121 c. — 978-5-98079-935-9. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/22455.htm	Эл. ресурс
3.	Специальная педагогика [Текст] : учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / Л.И. Аксенова [и др.] под ред. Н.М. Назаровой. – М. : Академия, 2000. – 400 с. — Режим доступа: https://uchebnikfree.com/pedagogika-spetsialnaya-uchebniki/spetsialnaya-pedagogika-uchebnika.html— ЭБС «IPRbooks»	Эл. ресурс
4.	Специальная психология [Текст] : учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / В.И. Лубовский [и др.] под ред. В.И. Лубовского. – М. : Академия, 2015. – 464 с.— Режим доступа: http://schzk-omut.ucoz.ru/metoda/book/-Pod_red-V.I.Lubovskogo-Specialnaya_psihologiya-Bo.pdf— ЭБС «IPRbooks»	Эл. ресурс

10.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	*Деловые коммуникации* [Электронный ресурс] : учебное пособие / . — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2013. — 92 c. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/47297.html	Эл. ресурс
2	*Деловые коммуникации* [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.Г. Круталевич [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 216 c. — 978-5-7410-1378-6. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/61357.html	Эл. ресурс
3	*Деловые коммуникации* [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.Г. Круталевич [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 216 c. — 978-5-7410-1378-6. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/61357.html	Эл. ресурс
4	*Емельянова Е.А.* Деловые коммуникации [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.А. Емельянова. — Электрон. текстовые данные. — Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2014. — 122 c. — 978-5-4332-0185-9. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/72086.html	Эл. ресурс

10.3 Нормативные правовые акты

1. Об образовании в Российской Федерации[Электронный ресурс]: Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ- Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

2.Трудовой кодекс РФ [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 30.12.2001 № 197-фз (с доп. и изм.). - Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

11 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО - ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: – Режим доступа: http://window.edu.ru
2. Министерство труда и социальной защиты Российской Федерации: – Режим доступа: http: // www.rosmintrud.ru
3. Международная организация труда (МОТ) –Режим доступа:http :// www.il0.org
4. Министерство труда и социальной защиты Российской Федерации: – Режим доступа: https://mintrud.gov.ru/
5. Международная организация труда (МОТ) – Режим доступа: https://www.ilo.org/global/lang--en/index.htm
6. Российский правовой портал – Режим доступа: http://pravo.gov.ru/
7. Социальная психология и общество. – Режим доступа: https://psyjournals.ru/social_psy/
8. Journal of Personality and Social Psychology / Журнал психологии личности и социальной психологии. – Режим доступа: https://www.apa.org/pubs/journals/psp

12. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. Microsoft Windows 8 Professional
2. Microsoft Office Professional 2010
3. FineReader 12 Professional

Информационные справочные системы

ИПС «КонсультантПлюс»

Базы данных

Scopus: база данных рефератов и цитирования
https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri
E-library: электронная научная библиотека: https://elibrary.ru

13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, включающей:

помещения, представляющие собой:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа;
- учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа:
- учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций;
- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;
- аудитории для самостоятельной работы;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

14 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины (модуля) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья может быть организовано с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При реализации данной дисциплины (модуля) используются различные образовательные технологии (в том числе дистанционные) с учётом их адаптации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья обучающихся.

Образовательные технологии используются во всех основных видах учебной работы по дисциплине (модулю) (контактная работа, самостоятельная работа, индивидуальная работа), адаптируются с учётом способностей, особенностей восприятия, готовности к освоению учебного материала, имеющегося индивидуального социально-образовательного опыта обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

При реализации дисциплины (модуля) конкретные формы и виды самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учётом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и с инвалидностью при необходимости обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами (учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:
– в печатной форме увеличенным шрифтом;
– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями слуха:
– в печатной форме;
– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
– в печатной форме;
– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (конкретные формы и процедуры) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) устанавливается ФГБОУ ВО «УГГУ» самостоятельно с учётом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определённые в локальных актах университета.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе промежуточной аттестации. При необходимости промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов. Возможно установление индивидуальных графиков проведения текущего контроля успеваемости и прохождения промежуточной аттестации.

Учебно-методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предоставляются в формах с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей к восприятию информации.

Освоение дисциплины (модуля) и проведение процедуры оценивания результатов обучения обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья предусматривает (в случае необходимости) использование специальных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом, могут использоваться собственные технические средства.

Каждый обучающийся из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в течение всего периода обучения при необходимости будет обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде УГГУ с использованием специальных технических и программных средств, содержащей электронные образовательные ресурсы, перечисленные в данной рабочей программе дисциплины (модуля) и иметь доступ к необходимому программному обеспечению, адаптированному для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

МИНОБРНАУКИ РФ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДАЮ
И. о. проректора по УМР
_____ В.В. Зубов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ФТД.03 ОСНОВЫ СОЦИАЛЬНОЙ АДАПТАЦИИ И ПРАВОВЫХ ЗНАНИЙ

Специальность
21.05.03 Технология геологической разведки

Специализация
Геофизические методы исследования скважин

год набора: 2025

Автор: Полянок О.В., к.пс.н., доцент

Одобрена на заседании кафедры	Рассмотрена методической комиссией факультета
Управления персоналом	геологии и геофизики
(название кафедры)	*(название факультета)*
Зав.кафедрой _____	Председатель _____
(подпись)	*(подпись)*
Беляева Е.А	Вандышева К.В.
(Фамилия И.О.)	*(Фамилия И.О.)*
Протокол № 1 от 06.09.2024	Протокол № 2 от 11.10.2024
(Дата)	*(Дата)*

Екатеринбург

Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой геофизики

Заведующий кафедрой _____ Талалай А. Г.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Основы социальной адаптации и правовых знаний

Трудоемкость дисциплины: 2 з.е., 72 часа.

Форма промежуточной аттестации – зачёт.

Цель дисциплины: формирование у студентов теоретических знаний и практических умений, и навыков реализации инклюзивной профессиональной и социальной деятельности.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

универсальные

- способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах (УК-9)

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- сущность социальных этнических, конфессиональных и культурных различий в коллективе;
- механизмы социальной адаптации в коллективе, правила активного стиля общения и успешной самопрезентации в деловой коммуникации;
- психологические особенности личности и поведения людей с ограниченными возможностями здоровья, с лицами из числа инвалидов;
- требования, предъявляемые к организации инклюзивной профессиональной и социальной деятельности.
- основополагающие международные документы, относящиеся к правам инвалидов;
- правовые основы Гражданского, Трудового кодексов РФ, относящиеся к правам инвалидов, социального обеспечения;

Уметь:

- толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия в коллективе;
- использовать механизмы социальной и профессиональной адаптации в профессиональной деятельности;
- использовать основополагающие международные документы, относящиеся к правам инвалидов, в различных сферах профессиональной деятельности;
- применять нормы Гражданского и Трудового кодекса РФ, относящиеся к правам инвалидов в профессиональной деятельности;
- выстраивать и осуществлять совместную профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья, с лицами из числа инвалидов с учетом их поведенческих особенностей;
- организовывать и осуществлять инклюзивную социальную деятельность.

Владеть:

- навыками адекватного отношения к собственным особенностям и их учета при выборе направления профессиональной деятельности;
- навыками осуществления совместной социо-культурной и профессиональной деятельности коллектива;
- навыками использования в различных сферах профессиональной деятельности; основополагающих международных документов, относящихся к правам инвалидов;
- нормами Гражданского и Трудового кодекса РФ, относящиеся к правам инвалидов, в различных сферах профессиональной деятельности;
- навыками реализации профессиональной деятельности с учетом особенностей людей с ограниченными возможностями здоровья, с лицами из числа инвалидов;
- навыками осуществления инклюзивной социальной деятельности.

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Основы социальной адаптации и правовых знаний» является формирование у студентов теоретических знаний и практических умений, и навыков реализации инклюзивной профессиональной и социальной деятельности.

Для достижения указанной цели необходимо:

- *формирование* у студентов с ограниченными возможностями здоровья и мотивации и личностных механизмов непрерывного самообразования и профессионального саморазвития;
- *овладение* обучающимися с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами согласованными позитивными действиями в коллективе и взаимодействиями в совместной социокультурной и профессиональной деятельности коллектива;
- *овладение* обучающимися с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами приемами адекватного применения норм закона, относящимся к правам инвалидов, и правовыми механизмами при защите прав в различных жизненных и профессиональных ситуациях.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результаты освоения дисциплины «Основы социальной адаптации и правовых знаний» и формируемые у обучающихся компетенции определены в таблице 2.1

Таблица 2.1 Формируемые компетенции и результаты обучения

Код и наименование компетенции	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	знать	- сущность социальных этнических, конфессиональных и культурных различий в коллективе; - механизмы социальной адаптации в коллективе, правила активного стиля общения и успешной самопрезентации в деловой коммуникации; - психологические особенности личности и поведения людей с ограниченными возможностями здоровья, с лицами из числа инвалидов. - требования, предъявляемые к организации инклюзивной профессиональной и социальной деятельности. - основополагающие международные документы, относящиеся к правам инвалидов; - правовые основы Гражданского, Трудового кодексов РФ, относящиеся к правам инвалидов, социального обеспечения.	УК-9.2. Применяет навыки взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами из числа инвалидов и лицами с ограниченными возможностями здоровья
	уметь	- толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия в коллективе; - использовать механизмы социальной и профессиональной адаптации в профессиональной деятельности; - выстраивать и осуществлять совместную профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья, с лицами из числа инвалидов с учетом их поведенческих особенностей. - использовать основополагающие международные документы, относящиеся к правам инвалидов, в различных сферах профессиональной деятельности; - применять нормы Гражданского и Трудового кодекса РФ, относящиеся к правам инвалидов в профессиональной деятельности;	

		- организовывать и осуществлять инклюзивную социальную деятельность.	
	владеть	- навыками осуществления совместной социо-культурной и профессиональной деятельности коллектива; - навыками адекватного отношения к собственным особенностям и их учета при выборе направления профессиональной деятельности; - навыками реализации профессиональной деятельности с учетом особенностей людей с ограниченными возможностями здоровья, с лицами из числа инвалидов. - навыками использования в различных сферах профессиональной деятельности; основополагающих международных документов, относящихся к правам инвалидов; - нормами Гражданского и Трудового кодекса РФ, относящиеся к правам инвалидов, в различных сферах профессиональной деятельности; - навыками осуществления инклюзивной социальной деятельности.	

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Основы социальной адаптации и правовых знаний» является факультативной дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока ФТД «Факультативные дисциплины» учебного плана по специальности 21.05.03 Технология геологической разведки.

4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

Трудоемкость дисциплины								контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
кол-во з.е.	часы								
	общая	лекции	практ. зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
очная форма обучения									
2	72	16	16		40	+			
заочная форма обучения									
2	72	4	4		64	+			

5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

5.1 Тематический план изучения дисциплины

Для студентов очной формы обучения:

№	*Тема*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*Практическая подготовка*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия/ др. формы*	*лабораторные работы*		
1.	Социальная адаптация. Психика и организм человека	4	4		4	10
2.	Профессиональная адаптация.	6	6		4	12

	Профессиональное самоопределение и развитие					
3.	Основы правовых знаний. Социально-экономическая адаптация инвалидов	6	6			10
4	**ИТОГО**	**16**	**16**			**40**

Для студентов заочной формы обучения:

№ п/п	*Тема, раздел*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*Практическая подготовка*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия/ др. формы*	*лабора т.занят .*		
1.	Социальная адаптация. Психика и организм человека	1	1		4	16
2.	Профессиональная адаптация. Профессиональное самоопределение и развитие	2	2		4	18
3.	Основы правовых знаний. Социально-экономическая адаптация инвалидов	1	1			18
4	Подготовка к зачету					4
	ИТОГО	**4**	**4**			**64**

5.2 Содержание учебной дисциплины

Тема 1. Социальная адаптация. Психика и организм человека

Виды и закономерности ощущения, восприятия, внимания, памяти. Виды, свойства внимания и его роль в профессиональной деятельности. Приемы развития внимания. Виды, нарушения и приемы развития памяти. Виды, процессы и методы развития мышления. Учет особенностей мышления при выборе профессии. Виды воображения, его значение при выборе профессиональной деятельности. Речь, эмоции и чувства, их роль в жизни и профессиональной деятельности человека. Как управлять своими эмоциями. Волевая регуляция поведения человека. Характер и проблемы его формирования. Влияние профессии на характер и на общение. Самооценка и уровень притязаний. Понятие направленности личности. Познание задатков и способностей. Общие и специальные способности. Способности и успешность деятельности. Развитие способностей. Учет особенностей свойств личности при выборе профессии. Личностные противопоказания к выбору профессии.

Тема 2. Профессиональная адаптация. Профессиональное самоопределение и развитие

Профессия, специальность, специализация. Основные классификации профессий. Этапы профессионального становления личности: оптация, профессиональная подготовка, профессиональная адаптация, профессионализм, мастерство. Мотивы профессиональной деятельности на каждом из этапов профессионального становления; формирование самооценки, идентичности, уровня притязаний. Постановка жизненных и профессиональных целей. Проблемы и факторы выбора профессии. Профессиональная пригодность и непригодность. Правильные ориентиры. Личностные регуляторы выбора профессии. Профессиональное самоопределение на разных стадиях возрастного развития человека. Особенности развития когнитивных и волевых качеств. Особенности формирования самооценки. Формы, методы, технологии самопрезентации при трудоустройстве.

Тема 3. Основы правовых знаний. Социально-экономическая адаптация

инвалидов

Социализация человека в сферах деятельности, общения, самосознания. Понятие социальной адаптации, ее этапы, механизмы, условия. Социальные нормы, социальные роли. Общение как условие удовлетворения личности.

Функции социальной политики в отношении инвалидов. Социально-экономические проблемы адаптации инвалидов. Опыт развитых стран. Отечественный опыт поддержки инвалидов. Особенности современного рынка труда и критерии эффективного поведения на рынке труда. Оценки состояния рынка труда в условиях определенной экономической ситуации. Самопрезентация и поведения на рынке труда с учетом экономической ситуации.

Способы преодоления коммуникативных барьеров. Роль коммуникации для психологической совместимости в коллективе. Конвенция ООН о правах инвалидов. Конституция Российской Федерации. Гражданский кодекс РФ в части статей о гражданских правах инвалидов. Трудовой кодекс в части статей о трудовых правах инвалидов. Федеральный Закон «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации». Медико-социальная экспертиза. Порядок и условия установления инвалидности. Реабилитация инвалидов. Индивидуальная программа реабилитации или абилитации инвалида. Основные гарантии инвалидам в области социальной защиты и образования. Трудоустройство инвалидов. Обеспечение доступности высшего образования для инвалидов.

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой и т.д.); активные (доклады, работа с информационными ресурсами, решение задач, кейсов и проч.); интерактивные (бизнес-кейсы, групповые дискуссии, тренинги, анализ ситуаций, деловые и ролевые игры, круглые столы, иные) технологии обучения.

7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Основы социальной адаптации и правовых знаний» кафедрой подготовлены ***Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся специальности*** **21.05.03 Технология геологической разведки.**

Форма контроля самостоятельной работы студентов – проверка на практическом занятии, зачет

8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Текущий контроль знаний, умений, владений как результат формирования компетенций осуществляется в ходе аудиторных занятий, проводимых по расписанию.

Формы и методы текущего контроля: экспертное наблюдение и оценка результата деятельности обучающегося на учебных занятиях, экспертная оценка выполненных самостоятельных работ, оценка результатов оценочных мероприятий.

Оценочные средства: тест, опрос, доклад, практико-ориентированное задание, творческое задание.

№ п/п	*Тема*	*Конкретизированные результаты обучения*	*Оценочные средства*
1	Социальная адаптация. Психика и организм человека	*Знать:* - сущность социальных этнических, конфессиональных и культурных различий в коллективе; -механизмы социальной адаптации в коллективе; -психологические особенности личности и поведения людей с ограниченными возможностями здоровья, с лицами из числа инвалидов; - требования, предъявляемые к организации инклюзивной социальной деятельности; *Уметь:* - толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия в коллективе; -использовать механизмы социальной адаптации в профессиональной деятельности; - организовывать и осуществлять инклюзивную социальную деятельность *Владеть:* - навыками осуществления совместной социо-культурной и профессиональной деятельности коллектива; -навыками осуществления инклюзивной социальной деятельности	Тест, опрос, практико-ориентированное задание
2	Профессиональная адаптация. Профессиональное самоопределение и развитие	*Знать:* - правила активного стиля общения и успешной самопрезентации в деловой коммуникации; - требования, предъявляемые к организации инклюзивной профессиональной деятельности; *Уметь:* - выстраивать и осуществлять совместную профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья, с лицами из числа инвалидов с учетом их поведенческих особенностей; - использовать механизмы профессиональной адаптации в профессиональной деятельности; *Владеть:* - навыками адекватного отношения к собственным особенностям и их учета при выборе направления профессиональной деятельности. - навыками реализации профессиональной деятельности с учетом особенностей людей с ограниченными возможностями здоровья, с лицами из числа инвалидов	Тест, практико-ориентированное задание, творческое задание
3	Основы правовых знаний. Социально-экономическая адаптация инвалидов	*Знать:* -основополагающие международные документы, относящиеся к правам инвалидов; -правовые основы Гражданского, Трудового кодексов РФ, относящиеся к правам инвалидов, социального обеспечения; *Уметь:* -использовать основополагающие международные документы, относящиеся к правам инвалидов, в различных сферах профессиональной деятельности; - применять нормы Гражданского и Трудового кодекса РФ, относящиеся к правам инвалидов в профессиональной деятельности; *Владеть:* -навыками использования в различных сферах профессиональной деятельности; основополагающих международных документов, относящихся к правам инвалидов;	Тест, опрос, доклад, практико-ориентированное задание

		-нормами Гражданского и Трудового кодекса РФ, относящиеся к правам инвалидов, в различных сферах профессиональной деятельности	

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме *зачета.*

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений и промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине.

При реализации дисциплины (модуля) используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине.

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся по учебной дисциплине в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

9 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим (семинарским) занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, нормативных правовых актов, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

10 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Ветошкина Т.А., Шнайдер Н.В., Полянок О.В. Социология и психология управления. Екатеринбург, 2013.	80
2	Ефремов Е.Г. Основы психологии труда и профессиональной психологии [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ефремов Е.Г., Новиков Ю.Т.— Электрон. текстовые данные.— Омск: Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского, 2010.— 352 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/24911.html.— ЭБС «IPRbooks»	Эл. ресурс
3	Зеер Э.Ф. Психология профессий [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов вузов/ Зеер Э.Ф.— Электрон. текстовые данные.— М.: Академический	Эл. ресурс

	Проект, Фонд «Мир», 2015.— 336 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/36853.html.— ЭБС «IPRbooks»	
4	Основы права [Электронный ресурс] : учебник для студентов неюридических направлений подготовки / Р.Г. Мумладзе [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М. : Русайнс, 2016. — 357 с. — 978-5-4365-0890-0. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/61634.html	Эл. ресурс
5	Смольникова Л.В. Психология [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов всех направлений / Л.В. Смольникова. — Электрон. текстовые данные. — Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2016. — 337 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/72361.html	Эл. ресурс
6	Социальная психология [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов вузов / А.Н. Сухов [и др.]. — 7-е изд. — Электрон. текстовые данные. — М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 615 с. — 978-5-238-02192-8. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/71051.html	Эл. ресурс
7	Специальная педагогика [Текст] : учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / Л.И. Аксенова [и др.] под ред. Н.М. Назаровой. – М. : Академия, 2000. – 400 с. https://uchebnikfree.com/pedagogika-spetsialnaya-uchebniki/spetsialnaya-pedagogika-uchebnika.html— ЭБС «IPRbooks»	Эл. ресурс
8.	Специальная психология [Текст] : учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / В.И. Лубовский [и др.] под ред. В.И. Лубовского. – М. : Академия, 2015. – 464 с http://schzk-omut.ucoz.ru/metoda/book/-Pod_red-V.I.Lubovskogo-Specialnaya_psihologiya-Bo.pdf— ЭБС «IPRbooks»	Эл. ресурс

10.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Бодров В.А. Психология профессиональной пригодности [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов/ Бодров В.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Пер Сэ, 2006.— 512 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/7393.html.— ЭБС «IPRbooks»	Эл. ресурс
2	Основы права [Электронный ресурс] : учебник / Л.И. Гущина [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Юридический центр Пресс, 2015. — 147 с. — 978-5-94201-716-3. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/77116.html	Эл. ресурс
3	Козлова Э.М. Социальная психология [Электронный ресурс] : учебное пособие / Э.М. Козлова, С.В. Нищитенко. — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2017. — 170 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/75597.html	Эл. ресурс
4	Шарипов Ф.В. Педагогика и психология высшей школы [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ф.В. Шарипов. — Электрон. текстовые данные. — М. : Логос, 2016. — 448 с. — 978-5-98704-587-9. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/66421.html	Эл. ресурс

10.3 Нормативные правовые акты

1. Об образовании в Российской Федерации [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ- Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

2.О ратификации Конвенции о правах инвалидов [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 03 мая 2012 г. №46-ФЗ- Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

3.О социальной защите инвалидов в РФ [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 24 нояб. 1995 г. № 181-фз (с доп. и изм.). - Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

4.Трудовой кодекс РФ [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 30.12.2001 № 197-фз (с доп. и изм.). - Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

11 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО - ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: – Режим доступа: http://window.edu.ru
2. Министерство труда и социальной защиты Российской Федерации: – Режим доступа: http: // www.rosmintrud.ru
3. Международная организация труда (МОТ) –Режим доступа:http :// www.il0.org
4. Министерство труда и социальной защиты Российской Федерации: – Режим доступа: https://mintrud.gov.ru/
5. Международная организация труда (МОТ) – Режим доступа: https://www.ilo.org/global/lang--en/index.htm
6. Российский правовой портал – Режим доступа: http://pravo.gov.ru/
7. Социальная психология и общество. – Режим доступа: https://psyjournals.ru/social_psy/
8. Journal of Personality and Social Psychology / Журнал психологии личности и социальной психологии. – Режим доступа: https://www.apa.org/pubs/journals/psp

12. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. Microsoft Windows 8 Professional
2. Microsoft Office Professional 2010
3. FineReader 12 Professional

Информационные справочные системы

ИПС «КонсультантПлюс»

Базы данных

Scopus: база данных рефератов и цитирования
https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri
E-library: электронная научная библиотека: https://elibrary.ru

13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, включающей:

помещения, представляющие собой:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа;
- учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа:
- учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций;
- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;
- аудитории для самостоятельной работы;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

14 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины (модуля) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья может быть организовано с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При реализации данной дисциплины (модуля) используются различные образовательные технологии (в том числе дистанционные) с учётом их адаптации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья обучающихся.

Образовательные технологии используются во всех основных видах учебной работы по дисциплине (модулю) (контактная работа, самостоятельная работа, индивидуальная работа), адаптируются с учётом способностей, особенностей восприятия, готовности к освоению учебного материала, имеющегося индивидуального социально-образовательного опыта обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

При реализации дисциплины (модуля) конкретные формы и виды самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учётом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и с инвалидностью при необходимости обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами (учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом;

– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме;

– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме;

– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (конкретные формы и процедуры) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) устанавливается ФГБОУ ВО «УГГУ» самостоятельно с учётом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определённые в локальных актах университета.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе промежуточной аттестации. При необходимости промежуточная аттестация может

проводиться в несколько этапов. Возможно установление индивидуальных графиков проведения текущего контроля успеваемости и прохождения промежуточной аттестации.

Учебно-методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предоставляются в формах с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей к восприятию информации.

Освоение дисциплины (модуля) и проведение процедуры оценивания результатов обучения обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья предусматривает (в случае необходимости) использование специальных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом, могут использоваться собственные технические средства.

Каждый обучающийся из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в течение всего периода обучения при необходимости будет обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде УГГУ с использованием специальных технических и программных средств, содержащей электронные образовательные ресурсы, перечисленные в данной рабочей программе дисциплины (модуля) и иметь доступ к необходимому программному обеспечению, адаптированному для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДАЮ
И.о. проректора по УМР
_____ В.В. Зубов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ФТД.04 ОСНОВЫ ВОЕННОЙ ПОДГОТОВКИ

Специальность
21.05.03 Технология геологической разведки

Специализация
Геофизические методы исследования скважин

Год набора: 2025

Одобрена на заседании кафедры	Рассмотрена методической комиссией факультета
Геологии и защиты в чрезвычайных ситуациях	геологии и геофизики
(название кафедры)	*(название факультета)*
Зав.кафедрой _____ *(подпись)*	Председатель _____ *(подпись)*
Стороженко Л.А.	Вандышева К.В.
(Фамилия И.О.)	*(Фамилия И.О.)*
Протокол № 1 от 18.09.2024	Протокол № 2 от 11.10.2024
(Дата)	*(Дата)*

Екатеринбург

Автор: Анохин П.М., доцент, к.т.н., полковник запаса

Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой геофизики

Заведующий кафедрой _____ Талалай А. Г.

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Основы военной подготовки»

Трудоемкость дисциплины: 3 з.е., 108 часов.

Форма промежуточной аттестации – зачёт.

Цель дисциплины: получение знаний, умений и навыков, необходимых для становления обучающихся в качестве граждан, способных и готовых к выполнению воинского долга и обязанности по защите своей Родины в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

универсальные

УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.

Результат изучения дисциплины:

Знать:

основные положения общевоинских уставов ВС РФ;

организацию внутреннего порядка в подразделении;

основные положения курса стрельб из стрелкового оружия;

устройство стрелкового оружия, боеприпасов и ручных гранат;

предназначение, задачи и организационно-штатную структуру общевойсковых подразделений;

основные факторы, определяющие характер, организацию и способы ведения современного общевойскового боя;

общие сведения о ядерном, химическом и биологическом оружии, средствах его применения;

правила поведения и меры профилактики в условиях заражения радиоактивными, отравляющими веществами и бактериальными средствами;

тактические свойства местности, их влияние на действия подразделений в боевой обстановке;

назначение, номенклатуру и условные знаки топографических карт;

основные способы и средства оказания первой медицинской помощи при ранениях и травмах;

тенденции и особенности развития современных международных отношений, место и роль России в многополярном мире, основные направления социально-экономического, политического и военно-технического развития страны;

основные положения Военной доктрины РФ;

правовое положение и порядок прохождения военной службы.

Уметь:

правильно применять и выполнять положения общевоинских уставов ВС РФ;

осуществлять разборку и сборку автомата (АК-74) и пистолета (ПМ), подготовку к боевому применению ручных гранат;

оборудовать позицию для стрельбы из стрелкового оружия;

выполнять мероприятия радиационной, химической и биологической защиты;

читать топографические карты различной номенклатуры;

давать оценку международным военно-политическим и внутренним событиям и фактам с позиции патриота своего Отечества;

применять положения нормативных правовых актов.

Владеть:

строевыми приемами на месте и в движении;

навыками управления строями взвода; стрельбы из стрелкового оружия; подготовки к ведению общевойскового боя; применения индивидуальных средств РХБ защиты; ориентирования на местности по карте и без карты; применения индивидуальных средств медицинской защиты и подручных средств для оказания первой медицинской помощи при ранениях и травмах.

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В современных условиях подготовка граждан Российской Федерации к военной службе является приоритетным направлением государственной политики. Важнейшими вопросами образования на всех уровнях является воспитание любви к Родине, чувства патриотизма, готовности к защите Отечества.

Образовательная дисциплина «Основы военной подготовки» (далее – дисциплина) реализуется исходя из базовых принципов и направлений военной подготовки, дисциплина состоит из основных разделов военной подготовки, тем военно-политической и правовой подготовки.

Основной целью освоения дисциплины является получение знаний, умений и навыков, необходимых для становления обучающихся образовательных организаций высшего образования (далее – вуз) в качестве граждан способных и готовых к выполнению воинского долга и обязанности по защите своей Родины в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Задачами дисциплины «Основы военной подготовки» являются:

1) формирование у обучающихся понимания главных положений военной доктрины Российской Федерации, а также основ военного строительства и структуры Вооруженных Сил Российской Федерации (далее - ВС РФ);

2) формирование у обучающихся высокого общественного сознания и воинского долга;

3) воспитание дисциплинированности, высоких морально-психологических качеств личности гражданина – патриота;

4) освоение базовых знаний и формирование ключевых навыков военного дела;

5) раскрытие специфики деятельности различных категорий военнослужащих ВС РФ;

6) ознакомление с нормативными документами в области обеспечения обороны государства и прохождения военной службы;

7) формирование строевой подтянутости, уважительного отношения к воинским ритуалам и традициям, военной форме одежды;

8) изучение и принятие правил воинской вежливости;

9) овладение знаниями уставных норм и правил поведения военнослужащих.

Дисциплина также может быть использован при разработке дополнительных профессиональных программ.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результаты освоения дисциплины и формируемые у обучающихся компетенции определены в таблице 2.1

Таблица 2.1 Формируемые компетенции и результаты обучения

Код и наименование компетенции	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия	*знать*	основные положения общевоинских уставов ВС РФ; организацию внутреннего порядка в подразделении; основные положения курса стрельб из стрелкового оружия; устройство стрелкового оружия, боеприпасов и ручных гранат;	УК-8.1. Выявляет возможные угрозы для жизни и здоровья в повседневной и профессиональной деятельности.

Код и наименование компетенции	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.		предназначение, задачи и организационно-штатную структуру общевойсковых подразделений;	УК-8.2. Понимает, как создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов. УК-8.3. Демонстрирует приемы оказания первой помощи
	уметь	правильно применять и выполнять положения общевоинских уставов ВС РФ; осуществлять разборку и сборку автомата (АК-74) и пистолета (ПМ), подготовку к боевому применению ручных гранат;	
	владеть	строевыми приемами на месте и в движении; навыками управления строями взвода; навыками стрельбы из стрелкового оружия;	
	знать	основные факторы, определяющие характер, организацию и способы ведения современного общевойскового боя;	
	уметь	оборудовать позицию для стрельбы из стрелкового оружия;	
	владеть	навыками подготовки к ведению общевойскового боя;	
	знать	общие сведения о ядерном, химическом и биологическом оружии, средствах его применения; правила поведения и меры профилактики в условиях заражения радиоактивными, отравляющими веществами и бактериальными средствами;	
	уметь	выполнять мероприятия радиационной, химической и биологической защиты;	
	владеть	навыками применения индивидуальных средств РХБ защиты;	
	знать	тактические свойства местности, их влияние на действия подразделений в боевой обстановке; назначение, номенклатуру и условные знаки топографических карт;	УК-8.2. Понимает, как создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.
	уметь	читать топографические карты различной номенклатуры;	
	владеть	навыками ориентирования на местности по карте и без карты;	
	знать	основные способы и средства оказания первой медицинской помощи при ранениях и травмах;	УК-8.1. Выявляет возможные угрозы для жизни и здоровья в повседневной и профессиональной деятельности. УК-8.3. Демонстрирует приемы оказания первой помощи
	уметь	оказывать первую помощь при ранениях и травмах.	
	владеть	навыками применения индивидуальных средств медицинской защиты и подручных средств для оказания первой медицинской помощи при ранениях и травмах;	
	знать	тенденции и особенности развития современных международных отношений, место	

Код и наименование компетенции	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
		и роль России в многополярном мире, основные направления социально-экономического, политического и военно-технического развития страны; основные положения Военной доктрины РФ; правовое положение и порядок прохождения военной службы;	УК-8.2. Понимает, как создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.
	уметь	дать оценку международным военно-политическим и внутренним событиям и фактам с позиции патриота своего Отечества; применять положения нормативно-правовых актов;	

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина является дисциплиной части ФТД «Факультативные дисциплины» учебного плана по специальности ***21.05.03 Технология геологической разведки***.

4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

Кол-во з.е.	Трудоемкость дисциплины, часы							Контрольные и иные работы	курсовые работы (проекты)
	общая	лекции	практ. зан.	лабор.	СР	**зачет**	экз.		
очная форма обучения									
3	108	32	32	-	40	4	-	-	-

5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

5.1 Тематический план изучения дисциплины

Номер и наименование раздела, темы, формы промежуточной аттестации	Всего часов учебных занятий	В том числе учебных занятий с преподава-	из них по видам учебных занятий						Время, отводимое на самостоятельную работу
			Лекции	Семинары	Групповые занятия	Практические занятия	Контрольные работы	Зачёты	
Раздел 1. Общевоинские уставы ВС РФ									
Тема 1. Общевоинские уставы Вооруженных Сил Российской Федерации, их основные требования и содержание	9	6	6						3

Тема 2. Внутренний порядок и суточный наряд	4	2	2						2
Тема 3. Общие положения Устава гарнизонной и караульной службы	4	2	2						2
Раздел 2. Строевая подготовка									
Тема 4. Строевые приемы и движение без оружия	9	6				6			3
Раздел 3. Огневая подготовка из стрелкового оружия									
Тема 5. Основы, приемы и правила стрельбы из стрелкового оружия	4	2				2			2
Тема 6. Назначение, боевые свойства, материальная часть и применение стрелкового оружия, ручных противотанковых гранатометов и ручных гранат	16	10				10			6
Тема 7. Выполнение упражнений учебных стрельб из стрелкового оружия	9	6				6			3
Раздел 4. Основы тактики общевойсковых подразделений									
Тема 8. Вооруженные Силы Российской Федерации их состав и задачи. Тактико-технические характеристики (ТТХ) основных образцов вооружения и техники ВС РФ	6	4	4						2
Тема 9. Основы общевойскового боя	3	2	2						1
Тема 10. Основы инженерного обеспечения	3	2	2						1
Тема 11. Организация воинских частей и подразделений, вооружение, боевая техника вероятного противника	3	2	2						1
Раздел 5. Радиационная, химическая и биологическая защита									
Тема 12. Ядерное, химическое, биологическое, зажигательное оружие	4	2	2						2
Тема 13. Радиационная, химическая и биологическая защита	8	6	2			4			2
Раздел 6. Военная топография									
Тема 14. Местность как элемент боевой обстановки. Измерения и ориентирование на местности без карты, движение по азимутам	4	2	2						2

Тема 15. Топографические карты и их чтение, подготовка к работе. Определение координат объектов и целеуказания по карте	2	0							2
Раздел 7. Основы медицинского обеспечения									
Тема 16. Медицинское обеспечение войск (сил), первая медицинская помощь при ранениях, травмах и особых случаях	9	6	2			4			3
Раздел 8. Военно-политическая подготовка									
Тема 17. Россия в современном мире. Основные направления социально-экономического, политического и военно-технического развития страны	3	2	2						1
Раздел 9. Правовая подготовка									
Тема 18. Военная доктрина РФ. Законодательство Российской Федерации о прохождении военной службы	4	2	2						2
Зачёт	4							4	
Всего по дисциплине:	**108**	**64**	**32**	**0**	**0**	**32**	**0**	**4**	**40**

5.2 Содержание разделов (тем) дисциплины

Раздел 1. Общевоинские уставы Вооруженных Сил Российской Федерации

Тема 1. Общевоинские уставы Вооруженных Сил Российской Федерации, их основные требования и содержание.

Структура, требования и основное содержание общевоинских уставов. Права военнослужащих. Общие обязанности военнослужащих. Воинские звания. Единоначалие. Начальники и подчиненные. Старшие и младшие. Приказ и приказание. Порядок отдачи и выполнение приказа. Воинская вежливость и воинская дисциплина военнослужащих.

Тема 2. Внутренний порядок и суточный наряд.

Размещение военнослужащих. Распределение времени и внутренний порядок. Суточный наряд роты, его предназначение, состав.

Дневальный, дежурный по роте. Развод суточного наряда.

Тема 3. Общие положения Устава гарнизонной и караульной службы.

Общие положения Устава гарнизонной и караульной службы.

Обязанности разводящего, часового.

Раздел 2. Строевая подготовка

Тема 4. Строевые приемы и движение без оружия.

Строй и его элементы. Виды строя. Сигналы для управления строем. Команды и порядок их подачи. Обязанности командиров, военнослужащих перед построением и в строю. Строевой расчет. Строевая стойка. Выполнение команд: «Становись», «Равняйсь», «Смирно», «Вольно», «Заправиться». Повороты на месте. Строевой шаг. Движение строевым шагом. Движение строевым шагом в составе подразделения. Повороты в движении. Движение в составе взвода. Управление подразделением в движении.

Раздел 3. Огневая подготовка из стрелкового оружия

Тема 5. Основы, приемы и правила стрельбы из стрелкового оружия.

Требования безопасности при обращении со стрелковым оружием.
Требования безопасности при проведении занятий по огневой подготовке.
Приемы и правила стрельбы из стрелкового оружия.

Тема 6. Назначение, боевые свойства, материальная часть и применение стрелкового оружия, ручных противотанковых гранатометов и ручных гранат.

Назначение, состав, боевые свойства и порядок сборки разборки АК-74 и РПК-74.
Назначение, состав, боевые свойства и порядок сборки разборки пистолета ПМ.
Назначение, состав, боевые свойства РПГ-7.
Назначение, боевые свойства и материальная часть ручных гранат.
Сборка разборка пистолета ПМ и подготовка его к боевому применению.
Сборка разборка АК-74, РПК-74 и подготовка их к боевому применению.
Снаряжение магазинов и подготовка ручных гранат к боевому применению.

Тема 7. Выполнение упражнений учебных стрельб из стрелкового оружия.

Требования безопасности при организации и проведении стрельб из стрелкового оружия. Порядок выполнения упражнения учебных стрельб. Меры безопасности при проведении стрельб и проверка усвоения знаний и мер безопасности при обращении со стрелковым оружием. Выполнение норматива №1 курса стрельб из стрелкового оружия.

Раздел 4. Основы тактики общевойсковых подразделений

Тема 8. Вооруженные Силы Российской Федерации их состав и задачи.

Тактико-технические характеристики (ТТХ) основных образцов вооружения и техники ВС РФ. Вооруженные Силы Российской Федерации их состав и задачи.
Назначение, структура мотострелковых и танковых подразделений сухопутных войск, их задачи в бою. Боевое предназначение входящих в них подразделений.
Тактико-технические характеристики основных образцов вооружения и техники ВС РФ.

Тема 9. Основы общевойскового боя.

Сущность современного общевойскового боя, его характеристики и виды. Способы ведения современного общевойскового боя и средства вооруженной борьбы.

Тема 10. Основы инженерного обеспечения.

Цели и основные задачи инженерного обеспечения частей и подразделений. Назначение, классификация инженерных боеприпасов, инженерных заграждений и их характеристики.
Полевые фортификационные сооружения: окоп, траншея, ход сообщения, укрытия, убежища.

Тема 11. Организация воинских частей и подразделений, вооружение, боевая техника вероятного противника.

Организация, вооружение, боевая техника подразделений мпб и тб армии США.
Организация, вооружение, боевая техника подразделений мпб и тб армии Германии.

Раздел 5. Радиационная, химическая и биологическая защита

Тема 12. Ядерное, химическое, биологическое, зажигательное оружие.

Ядерное оружие. Средства их применения. Поражающие факторы ядерного взрыва и их воздействие на организм человека, вооружение, технику и фортификационные сооружения.
Химическое оружие. Отравляющие вещества (ОВ), их назначение, классификация и воздействие на организм человека. Боевые состояния, средства применения, признаки применения ОВ, их стойкость на местности.
Биологическое оружие. Основные виды и поражающее действие.
Средства применения, внешние признаки применения.
Зажигательное оружие. Поражающие действия зажигательного оружия на личный состав, вооружение и военную технику, средства и способы защиты от него.

Тема 13. Радиационная, химическая и биологическая защита.

Цель, задачи и мероприятия РХБ защиты.
Мероприятия специальной обработки:
дегазация, дезактивация, дезинфекция, санитарная обработка.
Цели и порядок проведения частичной и полной специальной обработки.

Технические средства и приборы радиационной, химической и биологической защиты. Средства индивидуальной защиты и порядок их использования.
Подгонка и техническая проверка средств индивидуальной защиты.

Раздел 6. Военная топография

Тема 14. Местность как элемент боевой обстановки.

Измерения и ориентирование на местности без карты, движение по азимутам.
Местность как элемент боевой обстановки.
Способы ориентирования на местности без карты.
Способы измерения расстояний. Движение по азимутам.

Тема 15. Топографические карты и их чтение, подготовка к работе.

Определение координат объектов и целеуказания по карте.
Геометрическая сущность, классификация и назначение топографических карт.
Определение географических и прямоугольных координат объектов по карте.
Целеуказание по карте.

Раздел 7. Основы медицинского обеспечения

Тема 16. Медицинское обеспечение войск (сил), первая медицинская помощь при ранениях, травмах и особых случаях.

Медицинское обеспечение – как вид всестороннего обеспечения войск.
Обязанности и оснащение должностных лиц медицинской службы тактического звена в бою. Общие правила оказания самопомощи и взаимопомощи.
Первая помощь при ранениях и травмах.
Первая помощь при поражении отравляющими веществами, бактериологическими средствами. Содержание мероприятия доврачебной помощи.

Раздел 8. Военно-политическая подготовка

Тема 17. Россия в современном мире. Основные направления социально-экономического, политического и военно-технического развития страны.

Новые тенденции и особенности развития современных международных отношений.
Место и роль России в многополярном мире.
Основные направления социально-экономического, политического и военно-технического развития Российской Федерации.
Цели, задачи, направления и формы военно-политической работы в подразделении, требования руководящих документов.

Раздел 9. Правовая подготовка

Тема 18. Военная доктрина Российской Федерации. Законодательство Российской Федерации о прохождении военной службы.

Основные положения Военной доктрины Российской Федерации.
Правовая основа воинской обязанности и военной службы.
Понятие военной службы, ее виды и их характеристики.
Обязанности граждан по воинскому учету.

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой и т.д.); активные (доклады, работа с информационными ресурсами, решение задач, действия по вводным); интерактивные (групповые дискуссии, тренинги, анализ ситуаций, деловые и ролевые игры, круглые столы, иные) технологии обучения.

7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для организации самостоятельной работы обучающихся по модулю кафедрой подготовлены *Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся.*

Форма контроля самостоятельной работы обучающихся – проверка на практическом занятии качества усвоения учебного материала в виде контрольных проверок в письменной и устной форме по пройденным темам и порядка действий по вводным.

8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Формы и методы текущего контроля: экспертное наблюдение и оценка результата деятельности обучающегося на учебных занятиях, экспертная оценка выполненных самостоятельных работ, оценка результатов оценочных мероприятий.

№ п/п	*Тема*	*Конкретизированные результаты обучения*	*Оценочные средства*
Раздел 1. Общевоинские уставы ВС РФ			
1	**Тема 1.** Общевоинские уставы Вооруженных Сил Российской Федерации, их основные требования и содержание	Знать основные положения общевоинских уставов ВС РФ. Уметь правильно применять и выполнять положения общевоинских уставов ВС РФ.	Тест
2	**Тема 2.** Внутренний порядок и суточный наряд	Знать организацию внутреннего порядка в подразделении.	
3	**Тема 3.** Общие положения Устава гарнизонной и караульной службы	Знать общие положения Устава гарнизонной и караульной службы	
Раздел 2. Строевая подготовка			
4	**Тема 4**. Строевые приемы и движение без оружия	Владеть строевыми приемами на месте и в движении, навыками управления строями взвода.	Упражнения по строевой подготовке
5	**Тема 5.** Основы, приемы и правила стрельбы из стрелкового оружия	Знать основные положения курса стрельб из стрелкового оружия.	
Раздел 3. Огневая подготовка из стрелкового оружия			
6	**Тема 6.** Назначение, боевые свойства, материальная часть и применение стрелкового оружия, ручных противотанковых гранатометов и ручных гранат	Знать устройство стрелкового оружия, боеприпасов и ручных гранат. Уметь осуществлять разборку и сборку автомата (АК-74) и пистолета (ПМ), подготовку к боевому применению ручных гранат.	опрос
7	**Тема 7.** Выполнение упражнений учебных стрельб из стрелкового оружия	Владеть навыками стрельбы из стрелкового оружия, навыками подготовки к ведению общевойскового боя	Упражнения по учебной стрельбе
Раздел 4. Основы тактики общевойсковых подразделений			
8	**Тема 8.** Вооруженные Силы Российской Федерации их состав и задачи. Тактико-техниче-	Знать предназначение, задачи и организационно-штатную структуру общевойсковых подразделений	опрос

	ские характеристики (ТТХ) основных образцов вооружения и техники ВС РФ		
9	**Тема 9.** Основы общевойскового боя	Знать основные факторы, определяющие характер, организацию и способы ведения современного общевойскового боя;	
10	**Тема 10.** Основы инженерного обеспечения	Знать основы инженерно-технических мероприятий по защитным сооружениям, водоснабжению	
11	**Тема 11.** Организация воинских частей и подразделений, вооружение, боевая техника вероятного противника	Знать ТТХ и ТТД вооружения, боевая техника вероятного противника	
Раздел 5. Радиационная, химическая и биологическая защита			
12	**Тема 12.** Ядерное, химическое, биологическое, зажигательное оружие	Знать общие сведения о ядерном, химическом и биологическом оружии, средствах его применения, правила поведения и меры профилактики в условиях заражения радиоактивными, отравляющими веществами и бактериальными средствами; Владеть навыками применения индивидуальных средств РХБ защиты	опрос
13	**Тема 13.** Радиационная, химическая и биологическая защита	Уметь выполнять мероприятия радиационной, химической и биологической защиты	
Раздел 6. Военная топография			
14	**Тема 14.** Местность как элемент боевой обстановки. Измерения и ориентирование на местности без карты, движение по азимутам	Знать тактические свойства местности, их влияние на действия подразделений в боевой обстановке, назначение, номенклатуру и условные знаки топографических карт; Владеть навыками ориентирования на местности по карте и без карты	опрос
15	**Тема 15.** Топографические карты и их чтение, подготовка к работе. Определение координат объектов и целеуказания по карте	Уметь читать топографические карты различной номенклатуры	
Раздел 7. Основы медицинского обеспечения			
16	**Тема 16.** Медицинское обеспечение войск (сил), первая медицинская помощь при ранениях, травмах и особых случаях	Знать основные способы и средства оказания первой медицинской помощи при ранениях и травмах. Владеть навыками применения индивидуальных средств медицинской защиты и подручных средств для оказания первой медицинской помощи при ранениях и травмах	тест
Раздел 8. Военно-политическая подготовка			
17	**Тема 17.** Россия в современном мире. Основные направления социально-экономического, политического и военно-технического развития страны	Знать тенденции и особенности развития современных международных отношений, место и роль России в многополярном мире, основные направления социально-экономического, политического и военно-технического развития страны, основные положения Военной доктрины РФ, правовое положение и порядок прохождения военной службы. Уметь давать оценку международным военно-политическим и внутренним событиям	опрос

		и фактам с позиции патриота своего Отечества	
Раздел 9. Правовая подготовка			
18	**Тема 18.** Военная доктрина РФ. Законодательство Российской Федерации о прохождении военной службы	Уметь применять положения нормативных правовых актов.	опрос

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме *зачета.*

Вопросы к зачету:

1. Каковы виды стрелкового оружия?
2. Какие бывают боеприпасы?
3. Назовите марки ручных гранат.
4. Из чего состоит организационно-штатная структура общевойсковых подразделений?
5. Перечислите Тактико-технические характеристики (ТТХ) основных образцов вооружения и техники ВС РФ.
6. Каковы основные факторы, определяющие характер, организацию и способы ведения современного общевойскового боя?
7. Перечислите основные инженерно-технических мероприятия.
8. Какие существуют защитные сооружения?
9. Какие бывают виды заграждений?
10. На чем основывается полевое водоснабжение?
11. Каковы емкости РДВ?
12. Назовите назначение ТУФ-200.
13. Назовите назначение МТК.
14. Перечислите ТТХ и ТТД вооружения и боевой техники армии США.
15. Перечислите ТТХ и ТТД вооружения и боевой техники армии Германии.
16. Перечислите общие сведения о ядерном оружии.
17. Перечислите общие сведения о химическом оружии
18. Перечислите общие сведения о биологическом оружии
19. Каковы правила поведения и меры профилактики в условиях радиоактивного заражения?
20. Каковы правила поведения и меры профилактики при применении отравляющих веществ?
21. Каковы правила поведения и меры профилактики в условиях применения бактериальных средств?
22. Какие существуют индивидуальные средства РХБ защиты?
23. Каковы мероприятия радиационной, химической и биологической защиты?
24. Каковы тактические свойства местности, их влияние на действия подразделений в боевой обстановке?
25. Опишите назначение, номенклатура и условные знаки топографических карт.
26. Назовите способы ориентирования на местности по карте и без карты.
27. Что такое номенклатура топографических карт?
28. Как задаются координаты объекта?
29. Что такое уточнение координат по "улитке"?
30. Каковы тенденции и особенности развития современных международных отношений?
31. Назовите место и роль России в многополярном мире.
32. Перечислите основные направления социально-экономического развития России.
33. Перечислите основные направления политического развития России.

34. Перечислите основные направления военно-технического развития России.
35. Какие существуют основные положения Военной доктрины РФ?
36. Назовите правовое положение и порядок прохождения военной службы.
37. Что значит нормативно-правовой акт?
38. Чем определяется порядок прохождения военной службы?
39. Назовите основные задачи укрепления безопасности страны.
40. Чем актуальны положения военной доктрины?
41. Перечислите основные тенденции развития военно-политической обстановки.
42. Какие существуют основные требования и категории военной доктрины России?
43. Как взаимосвязаны военная безопасность и жизненно важные интересы?
44. Напишите методологическое значение определения жизненно важных интересов.
45. Перечислите военно-политические основы военной доктрины РФ.
46. Перечислите военно-стратегические основы военной доктрины РФ.
47. Перечислите военно-экономические основы военной доктрины РФ.
48. Перечислите военно-технические основы военной доктрины РФ.
49. Назовите роль и место вооруженных сил в демократическом государстве.
50. Перечислите особенности гражданского контроля за вооруженными силами в демократических государствах.
51. Какие вы знаете особенности дисциплинарной практики?
52. Что такое «статус военнослужащего»?

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений и промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине.

При реализации дисциплины используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине.

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся по дисциплине в баллах переводятся в результат, выставляемый по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка о зачёте
	Зачтено
	Не зачтено

9 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Алгоритм работы обучающихся для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в содержании дисциплины, системе требований, предъявляемых к обучающемуся со стороны преподавателя.

2. Посещение и конспектирование лекций.

3. Обязательная подготовка к групповым и практическим занятиям.

4. Изучение основной и дополнительной литературы, нормативных правовых актов, интернет-источников.

5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

10 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1 Литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Общевоинские уставы Вооруженных сил Российской Федерации : курс лекций / составители В. А. Борисов, И. Е. Акулов, В. К. Фоменко. — Томск : Томский политехнический университет, 2019. — 87 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/106173.html (дата обращения: 25.04.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Эл. ресурс
2	Основы огневой подготовки : учебное пособие / А. В. Рыжов, В. М. Коняев, С. В. Пожидаев, Д. В. Горденко. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 110 с. — ISBN 978-5-4497-1170-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/109245.html (дата обращения: 25.04.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: https://doi.org/10.23682/109245	Эл. ресурс
3	Огневая подготовка : учебное пособие / В. В. Белевцев, Д. В. Горденко, Д. Н. Резеньков, Е. В. Кособлик. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 132 с. — ISBN 978-5-4497-1289-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/109244.html (дата обращения: 25.04.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: https://doi.org/10.23682/109244	Эл. ресурс
4	Общевоенная подготовка. В 2 частях. Ч.1 : учебное пособие / А. Г. Борисов, К. В. Анистратенко, Е. Ю. Лубашев [и др.] ; под редакцией А. Г. Борисова. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2022. — 414 с. — ISBN 978-5-9275-4192-8 (ч.1), 978-5-9275-4191-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/127091.html (дата обращения: 25.04.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.	Эл. ресурс
5	Общевоенная и тактическая подготовка: учебное пособие / С. А. Чеховский, В. Н. Алёшичев, А. С. Евтехов, С. К. Бушанский. — Саратов: Саратовский государственный технический университет имени Ю.А. Гагарина, ЭБС АСВ, 2021. — 280 с. — ISBN 978-5-7433-3472-8. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/124344.html (дата обращения: 25.04.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: https://doi.org/10.23682/124344	Эл. ресурс
6	Баранов, А. Р. Военная топография в служебно-боевой деятельности оперативных подразделений : учебник для курсантов и слушателей военных учебных заведений / А. Р. Баранов, Ю. Г. Маслак, В. И. Ягодинцев. — Москва : Академический проект, 2020. — 159 с. — ISBN 978-5-8291-2944-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/110047.html (дата обращения: 25.04.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.	Эл. ресурс
7	Оказание первой доврачебной помощи в образовательных организациях : учебно-методическое пособие / Ю. В. Азизова, С. К. Касимова, А. В. Трясучев [и др.]. — Астрахань: Астраханский государственный университет, Издательский дом «Астраханский университет», 2020. — 70 с. — ISBN 978-5-9926-1188-5. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/108843.html (дата обращения: 25.04.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Эл. ресурс
8	Маслова, Л. Ф. Первая помощь пострадавшим : учебное пособие / Л. Ф. Маслова. — Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, 2020. — 40 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/121690.html (дата обращения: 25.04.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Эл. ресурс
9	Кутепов, В. А Тактическая подготовка. Радиационная, химическая и биологическая защита : учебное пособие / В. А Кутепов, А. Б. Адемченко, С. В Ковалев. — Омск: Омский государственный технический университет, 2017. — 226 с. — ISBN 978-5-8149-2523-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/78509.html (дата обращения: 25.04.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Эл. ресурс

10	Техническое обеспечение средств радиационной, химической и биологической защиты : учебное пособие / А. В. Шаламов, С. Р. Ахметов, Н. Р. Миннуллин [и др.]. — Казань : Издательство КНИТУ, 2022. — 256 с. — ISBN 978-5-7882-3135-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/129262.html (дата обращения: 25.04.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Эл. ресурс
11	Боевой устав по подготовке и ведению общевойскового боя. Часть 2. Батальон, рота. — Саратов : Вузовское образование, 2023. — 286 с. — ISBN 978-5-4487-0918-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/127500.html (дата обращения: 23.01.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Эл. ресурс
12	Боевой устав по подготовке и ведению общевойскового боя. Часть 3. Взвод, отделение, танк. — Саратов : Вузовское образование, 2023. — 224 с. — ISBN 978-5-4487-0917-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/127501.html (дата обращения: 23.01.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Эл. ресурс
13	Баранов, А. Р. Тактико-специальная подготовка войскового разведчика внутренних войск : учебно-практическое пособие / А. Р. Баранов, Ю. Г. Маслак ; под редакцией Ю. Г. Маслак. — Москва : Академический Проект, Трикста, 2015. — 368 с. — ISBN 978-5-8291-1490-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/36874.html (дата обращения: 16.05.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Эл. ресурс

10.2 Нормативные правовые акты

1. Военная доктрина Российской Федерации.
2. Сборник общевоинских уставов Вооруженных Сил Российской Федерации.
3. Федеральный закон от 28 марта 1998 года № 53-ФЗ «О воинской обязанности и военной службе» (с изменениями и дополнениями).
4. Федеральный закон от 27 мая 1998 года № 76-ФЗ «О статусе военнослужащих» (с изменениями и дополнениями).
5. Указ Президента РФ от 16.09.1999 № 1237 «Вопросы прохождения военной службы» (вместе с «Положением о порядке прохождения военной службы»).
6. Боевой устав по подготовке и ведению общевойскового боя. Часть 2.
7. Боевой устав по подготовке и ведению общевойскового боя. Часть 3.

11 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО – ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ МОДУЛЯ, СОВРЕМЕННЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Ресурсы сети Интернет:

Министерство обороны Российской федерации – http://www.mil.ru

Государственная Дума Российской Федерации – http://www.duma.gov.ru

Единое окно доступа к образовательным ресурсам - Режим доступа: http://window.edu.ru

Президент Российской Федерации – http://www.president.kremlin.ru

Правительство Российской Федерации – http://www.goverment.gov.ru

Российский правовой портал – http://www.rpp.ru

Информационные справочные системы:

Справочная правовая система «Консультант Плюс»

Современные профессиональные базы данных:

E-library: электронная научная библиотека: https://elibrary.ru

12. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО), ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО МОДУЛЮ

1. Microsoft Windows 8 Professional
2. Microsoft Office 2016

13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО МОДУЛЮ

Реализация данного учебного модуля осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий обучающихся, предусмотренных программой модуля, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам:

1. Лекционная аудитория.
2. Ноутбук, проектор, экран.
3. Магнитно-маркерная доска, маркеры.
4. Наглядные материалы (специализированные стенды, плакаты, видеофильмы, учебные пособия, презентации).
5. Специализированная аудитория «Общевоинские уставы».
6. Специализированная аудитория «Класс огневой подготовки».
7. Строевой плац.
8. Тир.
9. Учебное оружие, боеприпасы, ручные гранаты, массогабаритные макеты стрелкового оружия и гранат.

14 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНГО МОДУЛЯ ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья может быть организовано с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При реализации данного дисциплины используются различные образовательные технологии (в том числе дистанционные) с учётом их адаптации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья обучающихся.

Образовательные технологии используются во всех основных видах учебной работы по дисциплине (контактная работа, самостоятельная работа, индивидуальная работа), адаптируются с учётом способностей, особенностей восприятия, готовности к освоению учебного материала, имеющегося индивидуального социально-образовательного опыта обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

При реализации дисциплины конкретные формы и виды самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учётом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и с инвалидностью при необходимости обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами (учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:
– в печатной форме увеличенным шрифтом;
– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями слуха:
– в печатной форме;
– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
– в печатной форме;
– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (конкретные формы и процедуры) для обучающихся данной категории по дисциплине устанавливается ФГБОУ ВО «УГГУ» самостоятельно с учётом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определённые в локальных актах университета.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе промежуточной аттестации. При необходимости промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов. Возможно установление индивидуальных графиков проведения текущего контроля успеваемости и прохождения промежуточной аттестации.

Учебно-методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предоставляются в формах с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей к восприятию информации.

Освоение дисциплины и проведение процедуры оценивания результатов обучения обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья предусматривает (в случае необходимости) использование специальных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом, могут использоваться собственные технические средства.

Каждый обучающийся из числа данной категории лиц в течение всего периода обучения при необходимости будет обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде УГГУ с использованием специальных технических и программных средств, содержащей электронные образовательные ресурсы, перечисленные в данной рабочей программе дисциплины и иметь доступ к необходимому программному обеспечению, адаптированному для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.