

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебно-методическому комплексу
С.А.Упоров

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.01 ГИДРОМЕХАНИКА**

Специальность
21.05.04 Горное дело
Направленность (профиль)
Обогащение полезных ископаемых
форма обучения: очная, заочная
год набора: 2021

Автор: Двинин Л.А., доцент, к.т.н.

Одобрена на заседании кафедры

Технической механики

(название кафедры)

Зав. кафедрой

(подпись)

Таугер В.М.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 2 от 09.10.2020

(Дата)

Рассмотрена методической комиссией

Горно-механического факультета

(название факультета)

Председатель

(подпись)

Осипов П.А.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 2 от 14.10.2020

(Дата)

Екатеринбург

Рабочая программа дисциплины Гидромеханика согласована с выпускающей кафедрой ОПИ

Зав. кафедрой



подпись

В.З. Козин

И.О. Фамилия

Аннотация рабочей программы дисциплины Гидромеханика

Трудоемкость дисциплины: 3 з.е. 108 часов.

Цель дисциплины: создание у студентов базы знаний о закономерностях равновесия и движения жидкостей; о способах и методах применения этих знаний при решении практических задач многих технологических процессов горных производств, в том числе в процессах обогащения полезных ископаемых, а также при гидромеханизации и автоматизации производственных процессов, гидро- и пневмотранспортировании горной массы, водоснабжении и вентиляции горных предприятий, а также закрепления знаний теории вероятностей и математической статистики при выполнении гидравлических расчетов.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Гидромеханика» является дисциплиной обязательной части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.04 «Горное дело».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

профессиональные

– способен выбирать и рассчитывать основные технологические параметры эффективного и экологически безопасного производства работ по переработке и обогащению минерального сырья на основе знаний принципов проектирования технологических схем обогатительного производства и выбора основного и вспомогательного оборудования (ПК-2).

Результат изучения дисциплины:

знание

- основных законов гидростатики;
- основных законов движения вязких жидкостей и газов;
- законов распределения скоростей течения при ламинарном и турбулентном режимах движения;
- методик определения различных параметров, характеризующих состояние жидкой среды;
- основных видов гидравлических сопротивлений и методы определения потерь напора в них;
- основ моделирования гидромеханических явлений.

умение

- понять поставленную задачу, собрать необходимую информацию для ее решения;
- применять методики расчёта давления с использованием соответствующих приборов для измерения давления;
- проводить практические расчеты сил давления жидкости, действующих на стенки и крышки различных резервуаров, на клапаны и затворы, применяемые в обогатительных машинах и аппаратах;
- проводить расчеты простых и сложных трубопроводных систем;
- обоснованно выбирать методы выполнения необходимых для решения практических задач гидравлических экспериментов.

владение

- методиками гидравлических расчетов гидродинамических систем;
- методами расчета и анализа работы гидравлического оборудования.

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины «Гидромеханика» являются:

- изучение наиболее важных свойств жидкой среды;
- освоение студентами основных законов равновесия и движения жидкостей;
- формирование навыков применения методов гидравлических расчетов;
- владение методами проведения гидрометрических измерений, необходимых в дальнейшем при изучении специальных дисциплин и в будущей работе;
- усвоение методики решения инженерных производственных гидравлических задач.

Для достижения указанной цели необходимо:

- изучение законов гидромеханических явлений и процессов в их взаимосвязи, знание границ их применения;
- приобретение навыков теоретического и практического исследования гидромеханических явлений;
- овладение фундаментальными принципами и методами решения научно-технических задач;
- формирование навыков по применению положений и законов гидромеханики к грамотному анализу ситуаций, с которыми специалисту придется сталкиваться при создании и использовании новой техники и новых технологий;
- умение эксплуатировать оборудование и гидротехнические системы для обеспечения эффективной и безопасной реализации технологических процессов при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов различного назначения;
- умение планировать и выполнять теоретические, экспериментальные и лабораторные исследования, обрабатывать полученные результаты с использованием современных информационных технологий;
- умение разрабатывать необходимую техническую документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно;
- умение осуществлять проектирование предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также строительству подземных объектов с использованием современных информационных 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
ПК-2: способен выбирать и рассчитывать основные технологические параметры эффективного и экологически безопасного производства работ по переработке и обогащению минерального сырья на основе знаний принципов проектирования технологических схем обогатительного производства и выбора основного и вспомогательного оборудования	<p><i>знание</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – основных законов гидростатики; – основных законов движения вязких жидкостей и газов; – законов распределения скоростей течения при ламинарном и турбулентном режимах движения; – методик определения различных параметров, характеризующих состояние жидкой среды; – основных видов гидравлических сопротивлений и методы определения потерь напора в них; – основ моделирования гидромеханических явлений. 	ПК-2.1 Подбирает основные технические характеристики нужного оборудования.
	<p><i>умение</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – понять поставленную задачу, собрать необходимую информацию для ее решения; – применять методики расчёта давления с использованием соответствующих приборов для измерения давления; – проводить практические расчеты сил давления жидкости, действующих на стенки и крышки различных резервуаров, на клапаны и затворы, применяемые в обогатительных машинах и аппаратах; – проводить расчеты простых и сложных трубопроводных систем; – обоснованно выбирать методы выполнения необходимых для решения практических задач гидравлических экспериментов. 	ПК-2.2. Выбирает и рассчитывает основное и вспомогательное оборудование.
	<p><i>владение</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – методиками гидравлических расчетов гидродинамических систем; – методами расчета и анализа работы гидравлического оборудования. 	ПК-2.3. Рассчитывает основные технологические параметры производства на основе принципов проектирования технологических схем.

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Гидромеханика» является дисциплиной базовой части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.04 «Горное дело» направленности (профиля) «Обогащение 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

Таблица 4.1 Трудоёмкость дисциплины

Кол-во з.е.	Часы							Контрольные, РГР, рефераты	курсовые работы (проекты)
	общая	лекции	практ. зан	лабор.	СР	зачет	экс.		
<i>очная форма обучения</i>									
3	108	32	16	16	35	9		контр. раб	
<i>заочная форма обучения</i>									
3	108	8	4	4	88	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

Таблица 5.1 Для студентов очной формы обучения

№	Тема, раздел	Количество часов			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.		
1	Введение. Физические свойства жидкостей	4				6
2	Гидростатика	8	4	4		6
3	Гидродинамика	10	6	6		6
4	Прикладная гидромеханика	10	6	6		6
5	Выполнение расчетно-графической работы					11
6	Подготовка к зачёту					9
	Всего:	32	16	16		44

Таблица 5.2 Для студентов заочной формы обучения

№	Тема, раздел	Количество часов			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.		
1	Введение. Физические свойства жидкостей	2				15
2	Гидростатика	2	1	1		15
3	Гидродинамика	2	2	2		15
4	Прикладная гидромеханика	2	1	1		15
5	Выполнение расчетно-графической работы					28
6	Подготовка к зачёту				9	4
	Всего:	8	4	4		192

5.2 Содержание учебной дисциплины

Тема 1: Введение

Определение курса. Предмет и. методы изучения. Механические основы гидромеханики. Силы, действующие в жидкости. Напряженное состояние в точке сплошной среды. Физические свойства жидкостей. Модели жидкой среды. Вывод дифференциальных уравнений равновесия и движения жидкости (уравнений Эйлера).

Тема 2: Гидростатика

Гидростатическое давление в жидкости. Свойства гидростатического давления. Гидростатический закон распределения давления. Основное уравнение гидростатики.

Закон Паскаля. Закон сообщающихся сосудов. Абсолютное, манометрическое, вакуумметрическое давление. Плоскость уровня. Приборы для измерения давления. Эпюры гидростатического давления. Единицы измерения давления. Аналитический метод определения силы давления жидкости на плоские поверхности. Графоаналитический метод расчета силы давления на поверхности. Сила давления жидкости на криволинейные поверхности. Примеры решения задач.

Тема 3: Гидродинамика

Аналитические методы исследования движения жидкости. Линия тока. Элементарная струйка. Модель потока жидкости. Виды движения жидкости. Гидравлическая характеристика сечения потока. Расход и средняя скорость. Уравнение неразрывности потока. Уравнение Бернулли для элементарной струйки идеальной жидкости. Энергетическая и геометрическая интерпретация уравнения Бернулли. Уравнение Бернулли для вязкой жидкости: для элементарной струйки и для потока. Потери напора в гидравлических сопротивлениях. Местные потери напора. Потери напора по длине. Режимы движения жидкости. Опыт Рейнольдса. Основы теории подобия и метода размерностей. Расчетные зависимости для определения коэффициента Дарси при ламинарном и турбулентном режимах движения. Средняя скорость равномерного движения. Коэффициент Шези.

Тема 4: Прикладная гидродинамика

Напорное движение жидкости в трубопроводах: классификация трубопроводов, методика применения уравнения Бернулли для расчета трубопроводов, расчет простых коротких трубопроводов, основы гидравлического расчета сложных трубопроводных систем с последовательным, параллельным соединением труб и тупиковых систем, гидравлический удар в напорном трубопроводе.

Истечение жидкости через отверстия и насадки: классификация истечений, свободное истечение через малое отверстие в тонкой стенке, истечение под уровень, расчет большого отверстия, истечение жидкости через насадки, виды и области применения насадков, водосливы.

Безнапорное равномерное движение воды: типы открытых русел, условия равномерного движения в открытом русле, основное уравнение безнапорного равномерного движения, гидравлически наивыгоднейшее сечение канала, расчетные скорости воды в канале

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает следующие технологии обучения:

- репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой и т.д.);
- активные (работа с информационными ресурсами, решение задач, подготовка отчетов по практическим занятиям и т.д.).

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

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Гидромеханика» кафедрой подготовлены *Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся направления 21.05.04 «Горное дело».*

Для выполнения контрольной работы студентами кафедрой подготовлены *Методические рекомендации и задания к контрольной работе для студентов направления 21.05.04 «Горное дело».*

Форма контроля самостоятельной работы студентов – проверка на практическом занятии, 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. Текущий контроль знаний, умений, владений как результат формирования компетенций осуществляется в ходе аудиторных занятий.

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); тест.

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме экзамена.

Таблица 8.1 Оценочные материалы

№	Тема	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
1	Введение. Физические свойства жидкостей; Гидростатика; Гидродинамика; гидродинамика	<p><i>знание</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – основных законов гидростатики; – основных законов движения вязких жидкостей и газов; – законов распределения скоростей течения при ламинарном и турбулентном режимах движения; – методик определения различных параметров, характеризующих состояние жидкой среды; – основных видов гидравлических сопротивлений и методы определения потерь напора в них; – основ моделирования гидромеханических явлений. <p><i>умение</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – понять поставленную задачу, собрать необходимую информацию для ее решения; – применять методики расчёта давления с использованием соответствующих приборов для измерения давления; – проводить практические расчеты сил давления жидкости, действующих на стенки и крышки различных резервуаров, на клапаны и затворы, применяемые в обогатительных машинах и аппаратах; – проводить расчеты простых и сложных трубопроводных систем; – обоснованно выбирать методы выполнения необходимых для решения практических задач гидравлических экспериментов. <p><i>владение</i></p>	РГР; Тест

	– методиками гидравлических расчетов гидродинамических систем; – методами расчета и анализа работы гидравлического оборудования.	
--	---	--

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 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

Таблица 10.1 Основная литература

№	Наименование	Кол-во экз.
1	Бибенина Т. П. Гидравлика. Техническая гидромеханика: Конспект лекций. – Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2006. – 224с.	100
2	Бибенина Т. П. Гидромеханика. Конспект лекций. – Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2016. - 224с.	10
3	Бибенина Т. П. Основы гидрометрии и гидрологии: Конспект лекций. – Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2006, 2010. –136 с.	50
4	Часс С. И. Гидравлика. Гидромеханика. Механика жидкости и газа. Примеры гидравлических расчетов: Учебное пособие. – Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2013. 215 с.	100
5	Часс С.И. Гидромеханика. Сборник задач: - Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2010.- 144 с.	100
6	Бибенина Т.П., Часс С.И., Н.В.Савинова Лабораторный практикум по гидродинамике – Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2015. - 69 с.	100
7	Чугаев Р.Р. Гидравлика (техническая механика). Л.: Энергоиздат, 1982. 552 с.	20
8	Лучшева А. А. Основы гидравлики и гидрометрии. М.: Недра, 1989.	15
9	Лучшева А. А., Чаповский А.Е. Сборник задач и руководство к практическим занятиям по основам гидравлики и гидрометрии. М.: Недра, 1990.	21
10	Определение расчетных гидрологических характеристик. СП 33-101-2003. Л., 2003.	23

Таблица 10.2 Дополнительная литература

№	Наименование	Кол-во экз.
1	Парахневич В. Т., Гидравлика, гидрология, гидрометрия водопотоков. Учебное пособие. – Минск: М.: ИНФА, 2014.	Эл. ресурс
2	Моргунов, К. П., Гидравлика [Электронный ресурс]: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки "Природообустройство и водопользование" / Моргунов К. П.; . - Электрон. текст. дан. - Санкт-Петербург [и др.]: Лань, 2014. - Доступен в Интернете для зарегистрированных пользователей. - ISBN 978-5-8114-1735-3 Гриф: УМО	Эл. ресурс
3	Крестин, Е. А., Задачник по гидравлике с примерами расчетов [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов ВПО, обучающихся по направлению "Строительство" /	Эл. ресурс

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

Лекции по гидромеханике:

[http://www, Hydromechanics, ru/ lect, html/](http://www.Hydromechanics.ru/lect.html/)

Основные законы и формулы по гидромеханике:

[http:// Basic law and formulas for Hydromechanics – v–pomoshh– studentu/](http://Basic%20law%20and%20formulas%20for%20Hydromechanics%20-%20v-pomoshh-studentu/)

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

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;
- лаборатории (прикладной механики)
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Раздел 8 после таблицы дополнить следующими абзацами:

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

2. Рабочая программа актуализирована в части разделов:

- Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Одобрено на заседании кафедры технической механики
Протокол от «18» марта 2021 № 2

Заведующий кафедрой



подпись

Таугер В. М.
И.О. Фамилия

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-методическому комплексу

С.А.Упоров

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.02 ПРИКЛАДНАЯ ХИМИЯ

Специальность
21.05.04 Горное дело

Направленность (профиль)
Обогащение полезных ископаемых

форма обучения: очная, заочная

год набора: 2021

Автор: Амдур А.М., д.т.н., профессор

Одобрена на заседании кафедры

Химии

(название кафедры)

Зав.кафедрой

(подпись)

Амдур А.М.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 2 от 09.10.2020

(Дата)

Рассмотрена методической комиссией
факультета

Горно-механического

(название факультета)

Председатель

(подпись)

Осипов П.А.

(Фамилия И.О.)


Протокол № 2 от 14.10.2020

(Дата)

Екатеринбург

**Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой Обогащения
полезных ископаемых**

Заведующий кафедрой



подпись

В.З. Козин

И.О. Фамилия

Аннотация рабочей программы дисциплины Химия

Трудоемкость дисциплины: 6 з.е. 216 часов.

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

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Прикладная химия» является дисциплиной вариативной части Блока 1 Дисциплины учебного плана по специальности *21.05.04 Горное дело*.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

ПК-2. Способен выбирать и рассчитывать основные технологические параметры эффективного и экологически безопасного производства работ по переработке и обогащению минерального сырья на основе знаний принципов проектирования технологических схем обогатительного производства и выбора основного и вспомогательного оборудования.

Результат изучения дисциплины:

Знать:

основные законы химической термодинамики; критерий самопроизвольности изотермических процессов; основы электрохимии; основные законы химии

Уметь:

проводить термохимические расчеты; определять направление протекания обратимых химических реакций; выполнять расчеты электродных потенциалов, э.д.с. гальванических элементов, практические расчёты по химическим реакциям

Владеть:

основными теоретическими представлениями химии, аналитической химии; навыками обработки полученных результатов.

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Прикладная 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

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
1	2		3
ПК-2. Способен выбирать и рассчитывать основные технологические параметры эффективного и экологически безопасного производства работ по переработке и обогащению минерального сырья на основе знаний принципов проектирования технологических схем обогатительного производства и выбора основного и вспомогательного оборудования	знать	основные законы химической термодинамики; критерий самопроизвольности изотермических процессов; основы электрохимии; основные законы химии	ПК-2.1 Подбирает основные технические характеристики нужного оборудования ПК-2.2 Выбирает и рассчитывает основное и вспомогательное оборудование ПК-2.3. Рассчитывает основные технологические параметры производства на основе принципов проектирования технологических схем
	уметь	проводить термохимические расчеты; определять направление протекания обратимых химических реакций; выполнять расчеты электродных потенциалов, э.д.с. гальванических элементов, практические расчёты по химическим реакциям	
	владеть	основными теоретическими представлениями химии, аналитической химии; навыками обработки полученных результатов	

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «**Прикладная химия**» является дисциплиной вариативной части Блока 1 - Дисциплины учебного плана по специальности 21.05.04 «Горное дело» направленности (профиля) Обогащение 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**

кол-во з.е.	Трудоемкость дисциплины							контрольные, РГР, рефераты	курсовые работы (проекты)
	часы								
	общая	лекции	практ. зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
<i>очная форма обучения</i>									
6	216	32	32	32	93	-	27	1 контр. раб.	-
<i>заочная форма обучения</i>									
6	216	8	8	8	183		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	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия/ др. формы	лаборат. работы		
1.	Физико-химические системы. Первый закон термодинамики.	2	4	2		6
2.	Термохимические расчеты. Закон Гесса. Закон Кирхгоффа.	2	4	4		8
3.	Второй закон термодинамики. Критерий самопроизвольности изотермических процессов.	4	4	2		4
4.	Химический потенциал. Характеристические функции. Уравнение Гиббса-Гельмгольца.	4	4	2		10
5.	Термодинамика фазовых переходов. Уравнение Клапейрона-Клаузиуса.	4	4	4		8
6.	Химическая кинетика и равновесие	2	4	4		6
7.	Термодинамика растворов. Парциальные молярные величины.	4	2	4		8
8.	Электрохимия	6	4	8		12
9.	Коллоидные растворы	4	2	2		2
...	Подготовка к экзамену					27
	ИТОГО	32	32	32		120

Для студентов заочной формы обучения:

М	Тема	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия/ др. формы	лаборат. работы		
	Физико-химические системы. Первый закон термодинамики.		2			10
2	Термохимические расчеты. Закон Гесса. Закон Кирхгоффа.	2				20
3	Второй закон термодинамики. Критерий самопроизвольности изотермических процессов.		2			10

4	Химический потенциал. Характеристические функции. Уравнение Гиббса-Гельмгольца.	2	2			30
5	Термодинамика фазовых переходов. Уравнение Клапейрона-Клаузиуса.	2	2			15
6	Химическая кинетика и равновесие	2		2		15
7	Термодинамика растворов. Парциальные молярные величины.			2		14
8	Электрохимия			2		50
9	Коллоидные растворы			2		10
..	Подготовка к экзамену					9
	ИТОГО	8	8	8		183

5.2 Содержание учебной дисциплины

Тема 1: Физико-химические системы. Первый закон термодинамики

Закон сохранения энергии и первый закон термодинамики. Энтальпия. Теплоемкость. Виды теплоемкости. Зависимость теплоемкости от различных факторов.

Работа расширения в термодинамических процессах. Связь работы расширения и первого закона термодинамики.

Тема 2: Термохимические расчеты. Закон Гесса. Закон Кирхгоффа

Термохимия. Тепловой эффект химической реакции. Термохимические уравнения. Основной закон термохимии - закон Гесса. Теплоты образования, сгорания веществ. Следствия закона Гесса, их практическое применение.

Тема 3: Второй закон термодинамики. Критерий самопроизвольности изотермических процессов

Обратимые и необратимые процессы. Условия термодинамической обратимости.

Содержание и формулировки второго закона термодинамики. Основной термодинамический цикл - цикл Карно, его КПД.

Энтропия: физический смысл, значение, характеристика. Энтропия как фактор экстенсивности тепловых процессов. Свободная энергия системы. Изобарно-изотермический и изохорно-изотермический потенциалы (энергии Гиббса и Гельмгольца).

Тема 4: Химический потенциал. Характеристические функции. Уравнение Гиббса-Гельмгольца

Химический потенциал, условие равновесия в открытых системах. Химический потенциал идеальных и реальных систем (газы, растворы). Характеристические функции. Уравнение Гиббса-Гельмгольца. Определение изменения энергии Гиббса реакции при нестандартной температуре.

Тема 5: Термодинамика фазовых переходов. Уравнение Клапейрона-Клаузиуса

Фазовые переходы. Уравнение Клапейрона - Клаузиуса. Фазовые диаграммы. Фазовые переходы второго рода. Жидкий гелий. Сверхтекучесть.

Тема 6: Химическая кинетика и равновесие.

Химическое равновесие, принцип Ле Шателье. Скорость реакции в гомогенной и гетерогенной системе. Влияние на изменение скорости и смещение равновесия. Фазовые равновесия. Правило фаз Гиббса. Классификация систем. Фазовые равновесия в однокомпонентных системах. Диаграммы состояния. Термический анализ.

Тема 7: Термодинамика растворов. Парциальные молярные величины

Парциальные молярные величины, их значение в термодинамике растворов. Давление насыщенного пара компоненте над раствором. Уравнения Рауля и Генри. Растворимость газов.

Тема 8: Электрохимия

Основные понятия электрохимии. Проводники первого и второго рода. Электрохимические реакции. Удельная и эквивалентная электропроводность электролитов. Числа переноса ионов. Электродные потенциалы. Уравнение Нернста. Электроды первого и второго рода.

Тема 9: Коллоидные растворы

Дисперсные системы, коллоиды. Свойства коллоидных растворов: седиментация, коагуляция, опалесценция. Правило Шульце-Гарди.

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой и т.д.); активные (работа с информационными ресурсами, решение задач); интерактивные 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 21.05.04 Горное дело.*

Для выполнения контрольной работы студентами кафедрой подготовлено *Учебно-методическое пособие для выполнения лабораторных и контрольных работ курсов «Аналитическая химия», «Физическая химия»,* являющихся составной частью дисциплины.

Форма контроля самостоятельной работы студентов – тест, защита лабораторных работ, 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): защита лабораторных работ, контрольная работа.

№ n/n	Тема	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
1	I. Физическая химия Физико-химические системы. Первый закон термодинамики.	<i>Знать:</i> основные законы химической термодинамики. <i>Владеть:</i> основными теоретическими представлениями физической химии.	Защита лабораторных работ, контрольная работа
2	Термохимические расчеты. Закон Гесса. Закон Кирхгоффа.	<i>Знать:</i> основные законы химической термодинамики. <i>Уметь:</i> проводить термохимические расчеты. <i>Владеть:</i> основными теоретическими представлениями	Защита лабораторных работ, кон-

		ми физической химии, навыками обработки полученных результатов.	трольная работа
3	Второй закон термодинамики. Критерий самопроизвольности изотермических процессов.	<i>Знать:</i> основные законы химической термодинамики, критерий самопроизвольности изотермических процессов. <i>Уметь:</i> определять направление протекания обратимых химических реакций. <i>Владеть:</i> основными теоретическими представлениями физической химии, навыками обработки полученных результатов.	Защита лабораторных работ, контрольная работа
4	Химический потенциал. Характеристические функции. Уравнение Гиббса-Гельмгольца.	<i>Знать:</i> основные законы химической термодинамики. <i>Владеть:</i> основными теоретическими представлениями физической химии, навыками обработки полученных результатов.	защита лабораторных работ, контр. раб.
5	Термодинамика фазовых переходов. Уравнение Клапейрона-Клаузиуса.	<i>Знать:</i> основные законы химической термодинамики. <i>Уметь:</i> определять направление протекания обратимых химических реакций. <i>Владеть:</i> основными теоретическими представлениями физической химии, навыками обработки полученных результатов.	защита лабораторной работы контрольная работа
6	Химическая кинетика и равновесие	<i>Знать:</i> принцип Ле-Шателье, правило фаз Гиббса. <i>Уметь:</i> определять влияние различных факторов на изменение скорости реакции и смещение химического равновесия. <i>Владеть:</i> основными теоретическими представлениями физической химии, навыками обработки полученных результатов.	защита лабораторных работ контрольная работа
7	Термодинамика растворов. Парциальные молярные величины.	<i>Знать:</i> основные законы химической термодинамики. <i>Уметь:</i> определять направление протекания обратимых химических реакций. <i>Владеть:</i> основными теоретическими представлениями физической химии, навыками обработки полученных результатов.	Защита лабораторных работ
8	Электрохимия.	<i>Знать:</i> основы электрохимии. <i>Уметь:</i> выполнять расчеты электродных потенциалов, э.д.с. гальванических элементов, <i>Владеть:</i> основными теоретическими представлениями физической химии, навыками обработки полученных результатов.	Защита лабораторных работ
9	Коллоидные растворы	<i>Знать:</i> свойства коллоидных растворов, состав мицеллы, <i>Уметь:</i> стабилизировать и коагулировать коллоидные растворы, <i>Владеть:</i> основными теоретическими представлениями коллоидной химии	Защита лабораторных работ

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 и 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 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Физическая химия [Электронный ресурс]: учебник/ В.Е. Коган [и др.]. - Электрон. текстовые данные. - СПб.: Санкт-Петербургский горный университет, 2014. - 345 с. - Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/71708.html . - ЭБС «IPRbooks»	Эл. ресурс
4	Аналитическая химия. Физико-химические и физические методы анализа [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Н.И. Мовчан [и др.]. - Электрон. текстовые данные. - Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2013. - 236 с. - Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/61958.html . - ЭБС «IPRbooks»	35

9.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Григорьева Л.С. Физическая химия [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Григорьева Л.С., Трифонова О.Н. - Электрон. текстовые данные. - М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2014. - 149 с. - Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/26215.html . - ЭБС «IPRbooks»	Эл. ресурс
2	Романенко Е.С. Физическая химия [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Романенко Е.С., Францева Н.Н. - Электрон. текстовые данные. - Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, Параграф, 2012. - 88 с. - Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/47378.html . - ЭБС «IPRbooks»	Эл. ресурс

10.3 Нормативные правовые акты

1. Об образовании [Электронный ресурс]: федеральный закон от 28 дек. 2012 г. (с доп. и изм.). - Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

11. 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

Информационные справочные системы

ИПС «КонсультантПлюс»

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

Электронно-библиотечная система «Консультант студента» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru>

Базы данных

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

Электронная научная библиотека: <https://elibrary.ru>

Отечественные базы данных по химии [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.chem.msu.su/rus/library/rusdbs.html>

12 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;
- лаборатория физической химии, лаборатория аналитической химии.
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Раздел 8 после таблицы дополнить следующими абзацами:

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


2. Рабочая программа актуализирована в части разделов:

- Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

– Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Одобрено на заседании кафедры Химии
Протокол от «16» марта 2021 № 19

Заведующий кафедрой


подпись

Амдур А. М.
И.О. Фамилия

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор УГГУ

по учебно-методическому комплексу

С. А. Упоров



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.03 ОПРОБОВАНИЕ МИНЕРАЛЬНОГО СЫРЬЯ

Специальность

21.05.04 Горное дело

Направленность (профиль)

Обогащение полезных ископаемых

форма обучения: очная, заочная

год набора: 2021

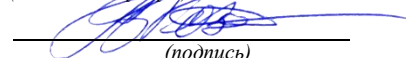
Автор: Козин В. З., д. т. н., профессор

Одобрена на заседании кафедры

Обогащения полезных ископаемых

(название кафедры)

Зав. кафедрой



(подпись)

Козин В. З.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 2 от 29.09.2020

(Дата)

Рассмотрена методической комиссией

горно-механического факультета

(название факультета)

Председатель



(подпись)

Осипов П. А.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 2 от 14.10.2020

(Дата)

Екатеринбург
2020

Аннотация рабочей программы дисциплины «Опробование минерального сырья»

Трудоемкость дисциплины: 6 з. е., 216 часов.

Цель дисциплины: освоение теории опробования руд и продуктов обогащения, решение задач по расчету точек опробования, технологических и товарных балансов.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Опробование минерального сырья» является дисциплиной Блока 1 «Дисциплины (модули)» вариативной части учебного плана по специальности 21.05.04 Горное дело направленности (профиля) «Обогащение полезных ископаемых».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:
профессиональные

- способен выполнять анализ и оптимизацию структуры, взаимосвязей, функционального назначения комплексов по добыче, переработке и обогащению полезных ископаемых и соответствующих производственных объектов (ПК-4).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

Теорию опробования;
средства опробования;
методику расчета точек опробования;
методики расчета балансов

Уметь:

Выбирать средства опробования;
рассчитывать точки опробования;
рассчитывать технологический баланс
рассчитывать товарный баланс

Владеть:

Техникой расчета точек опробования;
техникой расчета технологических и товарных балансов

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели освоения дисциплины	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	4
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы	4
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	5
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	5
6. Образовательные технологии	6
7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	6
8. Оценочные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	7
9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	8
10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины	8
11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины Закладка не определена.	Ошибка!
12. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	9
13. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	9

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Опробование минерального сырья» является освоение теории опробования руд и продуктов обогащения, решение задач по расчету точек опробования, технологических и товарных балансов.

Для достижения указанной цели необходимо:

Формирование у студентов-обогащителей необходимых знаний в области овладения методами выбора и расчета систем опробования, знаний о способах их расчета и тенденций дальнейшего их развития, овладение навыками расчета систем опробования.

Приобретение студентами необходимых знаний в области расчета и анализа товарного и технологического балансов.

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

Компетенция	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	3		
способен выполнять анализ и оптимизацию структуры, взаимосвязей, функционального назначения комплексов по добыче, переработке и обогащению полезных ископаемых и соответствующих производственных объектов (ПК-4).	<i>знать</i>	Теорию опробования	ПК-4.1 Анализирует работу предприятия целью его оптимизации
	<i>уметь</i>	методики расчета балансов	
	<i>владеть</i>	Техникой расчета технологических и товарных балансов	
	<i>знать</i>	методику расчета точек опробования	ПК-4.2 Просчитывает потенциальные улучшения в связи с внедрением оптимизирующих факторов
	<i>уметь</i>	рассчитывать технологический баланс рассчитывать товарный баланс	
	<i>владеть</i>	техникой расчета прогнозируемых показателей	
	<i>знать</i>	средства опробования	ПК-4.3 Выбирает оптимальный комплекс мероприятий по улучшению технологических показателей
	<i>уметь</i>	выбирать средства опробования	
	<i>владеть</i>	техникой расчета точек опробования	

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Опробование минерального сырья» является дисциплиной Блока 1 «Дисциплины (модули)» вариативной части учебного плана по специальности 21.05.04 Горное дело направленности (профиля) «Обогащение 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, расчетно- графические работы, рефе- раты	курсовые работы (проекты)
кол-во з. е.	часы								
	общая	лекции	практ. зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
<i>очная форма обучения</i>									
6	216	64	16	16	93		27	контр. раб.	
<i>заочная форма обучения</i>									
6	216	12	4	4	187		9	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 обуча- ющихся с преподавателем			Само- стоя- тельная работа	Практиче- ская под- готовка	Наименова- ние оценоч- ного сред- ства
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.			
1.	Введение. Основные понятия. Отбор проб.	20		4	14		тест
2.	Подготовка проб.	6		2	12		тест
3.	Анализ проб.	6		2	10		тест
4.	Основные формулы опробования.	8	4		12		тест
5.	Контрольная работа		2		14		контр. раб.
6.	Организация опробования.	8	2	4	11		тест
7.	Технологический баланс	8	4	2	10		тест
8.	Товарный баланс.	8	4	2	10		тест
	Подготовка к экзамену				27		Экзамен
	Итого	64	16	16	120		Экзамен, контр. раб

Для студентов заочной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обуча- ющихся с преподавателем			Само- стоя- тельная работа	Практиче- ская под- готовка	Наименова- ние оценоч- ного сред- ства
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.			
1.	Введение. Основные понятия. Отбор проб.	2		1	20		тест
2.	Подготовка проб.	1	1	1	30		тест
3.	Анализ проб.	1		1	30		тест
4.	Основные формулы опробования.	2	1		37		контр. раб.
5.	Организация опробования.	2		1	30		тест
6.	Технологический баланс	2	1		20		тест
7.	Товарный баланс.	2	1		20		тест
	Подготовка к экзамену				9		Экзамен
	Итого	12	4	4	196		Экзамен, контр. раб

5.2 Содержание учебной дисциплины

Введение. Опробование – технология измерения массовой доли.
Раздел 1. Основные понятия. Отбор проб.
Опробуемый массив, определяемые величины. Общая схема опробования.
Основные погрешности: случайная и систематическая.
Общая схема опробования.
Принципы правильного опробования. Выбор массы и числа точечных проб.
Фундаментальная закономерность опробования.
Характеристики опробуемых массивов.
Распределения массовой доли и их характеристики. Теоретические распределения.
Специфические погрешности опробования.
Вероятная систематическая и методическая погрешности. Ураганные пробы.
Отбор проб от неподвижных и перегружаемых масс. Вычерпывание, перелопачивание, перегрузка.
Отбор проб в природном массиве; отбор проб от добытых масс.
Отбор проб от потоков. Способы поперечных и продольных сечений.
Пробоотбиратели. Правила безопасности при ручном отборе проб.
Раздел 2. Подготовка проб
Подготовка проб. Перемешивание и сокращение проб.
Схемы подготовки проб.
Случайная погрешность подготовки пробы.
Раздел 3. Анализ проб.
Виды анализа.
Погрешности анализа.
Раздел 4. Основные формулы опробования.
Погрешность результата опробования.
Теоретические формулы и экспериментальное определение.
Раздел 5. Организация опробования
Системы отбора проб.
Расчет точек опробования и выбор оборудования.
Поставщик-потребитель.
Измерение масс, влажности, плотности и крупности.
Раздел 6. Технологический баланс.
Теория технологического баланса.
Формулы расчета показателей и погрешностей.
Использование избыточной информации.
Расчет технологического баланса
Раздел 7. Товарный баланс.
Получение исходной информации.
Невязка. Товарное извлечение.
Расчет товарного баланса

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает следующие технологии обучения:

- а) формы, направленные на теоретическую подготовку:
 - лекции;
 - самостоятельная внеаудиторная работа;
 - консультации.
- б) формы, направленные на практическую подготовку:
 - практические занятия,
 - самостоятельная работа студента.

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

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Опробование минерального сырья» кафедрой подготовлены:

1. для организации самостоятельного изучения дисциплины - Учебник «Опробование минерального сырья на обогатительных фабриках» для обучающихся специальности 21.05.04 Горное дело.

2. Для выполнения контрольной работы студентами - Методические указания, примеры решения и задачи для контрольных работ для студентов специальности 21.05.04 Горное дело.

3. Для подготовки к лабораторным работам и последующего их оформления - Руководство по выполнению лабораторных работ для студентов специальности 21.05.04 Горное дело

Форма контроля самостоятельной работы студентов –тест, контрольная работа, экзамен.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ 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 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, тест.

№ п/п	Тема	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства-
1	Введение. Основные понятия. Отбор проб.	<i>Знать:</i> Основные понятия и их характеристики. <i>Уметь:</i> Вычислить массу пробы. <i>Владеть:</i> Методикой расчета массы.	тест, контр. раб.
2	Подготовка проб.	<i>Знать:</i> Виды отбора проб. <i>Уметь:</i> Отобрать пробу. <i>Владеть:</i> Методикой отбора проб.	тест, контр. раб.
3	Анализ проб.	<i>Знать:</i> Схемы подготовки пробы. <i>Уметь:</i> Перемешать и сократить пробу. <i>Владеть:</i> Методикой подготовки пробы.	тест, контр. раб..
4	Основные формулы опробования.	<i>Знать:</i> Виды анализа. <i>Уметь:</i> Проанализировать пробу. <i>Владеть:</i> Расчетом погрешности анализа проб.	тест, контр. раб.
5	Организация опробования.	<i>Знать:</i> Теоретические формулы. Системы отбора <i>Уметь:</i> Определить погрешность. Организовать опробование <i>Владеть:</i> Расчетом погрешности результата опробования Нормативными документами.	тест
6	Технологический баланс	<i>Знать:</i> Виды измерений <i>Уметь:</i> Применять нужные формулы расчета <i>Владеть:</i> Методикой измерения и расчета.	тест
7	Товарный баланс.	<i>Знать:</i> Формулы расчета показателей и погрешностей. <i>Уметь:</i> Применять исходную и избыточную информацию. <i>Владеть:</i> Методикой расчета показателей и погрешностей	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

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. Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Козин В.З. Опробование минерального сырья на обогатительных фабриках. Екатеринбург.- Учебник - Издание УГГУ, 2018. - 208 с..	27
2	Козин В.З. Опробование. Методические указания, примеры решения и задачи. Екатеринбург: Издание УГГУ, 2013. - 26 с.	36
3	Козин В.З. Опробование. Руководство по выполнению лабораторных работ. Екатеринбург: Издание УГГУ, 2015. - 13 с.	20
4	Козин В.З. Опробование минерального сырья. Практикум. Екатеринбург- - Издание УГГУ, 2015.- 24 с..	24

9.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Козин В.З. Опробование минерального сырья. Научная монография. Екатеринбург- - Издание УГГУ, 2011. - 24 с..	7
2	Козин В.З. Товарный баланс на обогатительных фабриках. Научная монография. Екатеринбург- - Издание УГГУ, 2014. - 134 с..	2
3	Козин В.З. Технологический баланс на обогатительных фабриках. Научная монография. Екатеринбург- - Издание УГГУ, 2017. - 152 с..	5

9.3. Нормативные правовые акты

1. 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. Электронный каталог УГГУ: в интернете http://109.200.102.42/cgi-bin/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=GORN&P21DBN=GORN.
2. Электронно-библиотечная система образовательных и просветительских изданий: [электронный ресурс]. – URL <http://www.iqlib.ru>.

3. Российское образование. Федеральный портал: [электронный ресурс]. – Поиск системы [www: Rambler](http://www.Rambler.ru), [Mail](http://www.Mail.ru), [Yandex](http://www.Yandex.ru), [Google](http://www.Google.ru) и др. URL <http://www.edu.ru/modules>.
4. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: Информационная система: [электронный ресурс]. – URL <http://window.edu.ru>.
5. Электронные библиотеки:
 - Государственная публичная научно-техническая библиотека России - www.gpntb.ru;
 - Российская государственная библиотека - www.rsl.ru;
 - Российская национальная библиотека - <http://ner.ru/>.

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

Профессиональные пакеты программных средств:

1. Microsoft Windows 8 Professional
2. Microsoft Office Professional 2010
3. Microsoft Windows 8.1 Professional

Информационные справочные системы:

1. ИПС «КонсультантПлюс».
2. СПС «Гарант».

Базы данных:

1. Scopus: база данных рефератов и цитирования:
<https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri>.
2. E-library: электронная научная библиотека: <https://elibrary.ru>.

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

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

помещения, представляющие собой:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа;
- лаборатории основных и вспомогательных процессов обогащения;
- 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.

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Раздел 8 после таблицы дополнить следующими абзацами:

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:

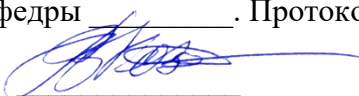
Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

2. Рабочая программа актуализирована в части разделов:

- Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Одобрено на заседании кафедры _____ . Протокол от «12» марта 2021 № 6

Заведующий кафедрой


подпись

Козин В. З.
И.О. Фамилия

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор УГГУ
по учебно-методическому комплексу

С. А. Упоров



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.04 «ДРОБЛЕНИЕ, ИЗМЕЛЬЧЕНИЕ, ГРОХОЧЕНИЕ»

Специальность
21.05.04 Горное дело

Направленность (профиль)
Обогащение полезных ископаемых

форма обучения: очная, заочная

год набора: 2021

Автор: Колтунов А.В., доц., к. т. н.

Одобрена на заседании кафедры
Обогащения полезных ископаемых

Зав.кафедрой

(название кафедры)

(подпись)

Козин В.З.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 2 от 29.09.2020

(Дата)

Рассмотрена методической комиссией
горно-механического факультета

Председатель

(название факультета)

(подпись)

Осипов П.А.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 2 от 14.10.2020

(Дата)

Екатеринбург
2020

Аннотация рабочей программы дисциплины «Дробление, измельчение, грохочение»

Трудоемкость дисциплины: 6 з. е., 216 часов.

Цель дисциплины: освоение теоретических основ процессов рудоподготовки, умение обосновывать и выбирать технологическую схему рудоподготовки на основе изучения физических и физико-механических свойств горных пород; изучение конструкций аппаратов; расчет схем рудоподготовки, расчет и выбор технологического оборудования для рудоподготовки.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Дробление, измельчение, грохочение» является дисциплиной Блока 1 «Дисциплины (модули)» вариативной части учебного плана специальности 21.05.04 «Горное дело» направленности (профиля) «Обогащение полезных ископаемых»

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

профессиональные

Способен разрабатывать и реализовывать проекты производства по переработке минерального и техногенного сырья на основе современной методологии проектирования, рассчитывать производительности и определять параметры оборудования обогатительных фабрик, формировать генеральный план и компоновочные решения обогатительных фабрик (ПК-3)

Результат изучения дисциплины:

Знать:

теоретические основы процессов рудоподготовки;
физические и физико-механические свойства минералов и горных пород;
конструкции аппаратов для рудоподготовки.
методики расчета оборудования для рудоподготовки;
конструкции аппаратов для рудоподготовки;

Уметь:

обоснованно выбирать и рассчитывать схему рудоподготовки;
обоснованно выбирать тип аппарата для заданного вида сырья;
рассчитывать количество аппаратов

Владеть:

методами обоснования основных параметров рудоподготовительного оборудования;
техникой расчета основного технологического оборудования для рудоподготовки;
методами анализа технико-экономических показателей рудоподготовительного цикла;
техникой расчета схем рудоподготовки

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели освоения дисциплины	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	4
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы	4
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	5
5 содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	5
6. Образовательные технологии	6
7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	7
8. Оценочные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	7
9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	8
10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины	9
11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	8
12. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	9
13. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	10

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В рамках учебной дисциплины осуществляется подготовка студентов к производственно-технологической профессиональной деятельности:

Целью освоения учебной дисциплины «Дробление, измельчение, грохочение», является освоение теоретических основ процессов рудоподготовки, умение обосновывать и выбирать технологическую схему рудоподготовки на основе изучения физических и физико-механических свойств горных пород; изучение конструкций аппаратов; расчет схем рудоподготовки, расчет и выбор технологического оборудования для рудоподготовки.

Для достижения указанной цели необходимо:

Формирование у студентов-обогащителей необходимых знаний в области овладения методами выбора и расчета схем рудоподготовки, знаний о тенденциях дальнейшего их развития, овладение навыками выбора наиболее эффективного оборудования для заданного типа сырья и расчета необходимого количества единиц оборудования.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результаты освоения дисциплины «Дробление, измельчение, грохочение» и формируемые у обучающихся компетенции определены в таблице 2.1.

Компетенция	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	3		
Способен разрабатывать и реализовывать проекты производства по переработке минерального и техногенного сырья на основе современной методологии проектирования, рассчитывать производительности и определять параметры оборудования обогатительных фабрик, формировать генеральный план и компоновочные решения обогатительных фабрик (ПК-5)	<i>знать</i>	теоретические основы процессов рудоподготовки; физические свойства минералов, физико-механические свойства горных пород	ПК-3.1 Работает в графических редакторах для проектирования ПК-3.2 Создает генеральный план, формирует компоновочные решения
	<i>уметь</i>	обоснованно выбирать схему рудоподготовки; рассчитывать схему рудоподготовки	
	<i>владеть</i>	техникой расчета схем рудоподготовки; методами анализа технико-экономических показателей рудоподготовительного цикла	
	<i>знать</i>	методики расчета оборудования для рудоподготовки; конструкции аппаратов для рудоподготовки	ПК-3.2 Владеет методикой расчета производительности обогатительного оборудования
	<i>уметь</i>	обоснованно выбирать тип аппарата для заданного вида сырья; рассчитывать количество аппаратов	
	<i>владеть</i>	техникой расчета основного технологического оборудования для рудоподготовки; методами обоснования основных параметров рудоподготовительного оборудования	

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Дробление, измельчение, грохочение» является вариативной дисциплиной Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности **21.05.04 Горное дело** направленности (профиля) **Обогащение 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, РГР, рефераты	курсовые работы (проекты)
кол-во з. е.	часы								
	общая	лекции	практ. зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
<i>очная форма обучения</i>									
6	216	64	32	32	61		27	-	КП
<i>заочная форма обучения</i>									
6	216	12	4	4	187		9	-	КП

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.	Раздел 1. Гранулометрический состав продуктов обогащения	10	6	6	5		опрос, тест
2.	Раздел 2. Грохочение полезных ископаемых	12	6	6	6		опрос, тест
3.	Раздел 3. Дробление полезных ископаемых	10	7	7	6		опрос, тест
4.	Раздел 4. Измельчение полезных ископаемых	22	7	7	5		опрос, тест
5.	Раздел 5. Перспективы развития систем рудоподготовки на обогатительных фабриках	10	6	6	5		опрос, тест
6.	Выполнение курсового проекта				25		Защита К. п.
	Подготовка к экзамену				9		экзамен
	Итого	64	32	32	88		Экзамен, КП

Для студентов заочной формы обучения:

№	Тема, раздел	Количество часов				Практическая подготовка	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занятия	самостоятельная работа		
1.	Раздел 1. Гранулометрический состав продуктов обогащения	3		2	35		опрос, тест
2.	Раздел 2. Грохочение полезных ископаемых	2	1	1	31		опрос, тест
3	Раздел 3. Дробление полезных ископа-	2	1	1	17		опрос,

№	Тема, раздел	Количество часов				Практическая подготовка	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборатор. занятия	самостоятельная работа		
	емых						тест
4	Раздел 4. Измельчение полезных ископаемых	3	1		20		опрос, тест
5	Раздел 5. Перспективы развития систем рудоподготовки на обогатительных фабриках	2	1		12		опрос, тест
	Подготовка к экзамену				9		экзамен
6	Выполнение курсового проекта				72		Защита К. п.
	Итого	12	4	4	196		Экзамен, КП

5.2 Содержание учебной дисциплины

Введение. Современное состояние рудоподготовки на обогатительных фабриках. Роль и задачи рудоподготовки в общей технологии переработки минерального сырья. Основные процессы рудоподготовительного цикла.

Раздел 1. Гранулометрический состав продуктов обогащения. Цели изучения гранулометрического состава. Размер куска. Понятие класса крупности. Методы изучения гранулометрического состава. Ситовый анализ. Шкалы сит. Характеристики крупности.

Раздел 2. Грохочение полезных ископаемых. Сущность и назначение. Принципы грохочения. Продукты грохочения. Эффективность грохочения. Факторы, определяющие эффективность грохочения. Кинетика процесса грохочения. Просеивающие поверхности. Типы, области применения. Коэффициент «живого сечения». Грохоты. Классификация грохотов. Конструкция и принцип действия колосниковых, валковых, барабанных, дуговых и вибрационных грохотов. Области применения грохотов разных типов. Эксплуатация грохотов. Расчет и выбор вибрационных грохотов

Раздел 3. Дробление полезных ископаемых. Сущность и назначение. Физико-механические свойства горных пород. Законы дробления Риттингера, Кирпичева-Кика, Ребиндера, Бонда. Индекс работы Бонда. Способы разрушения кусков при дроблении. Схемы дробления. Стадии дробления. Классификация дробилок. Устройство и принцип действия щековых, конусных, валковых дробилок и дробилок ударного действия. Современные направления совершенствования и разработки нового дробильного оборудования. Области применения дробилок разных типов. Эксплуатация дробилок. Типовые характеристики дробилок. Расчет гранулометрического состава руды по стадиям дробления с использованием типовых характеристик. Расчет и выбор дробилок. Компонировка оборудования в отделениях дробления.

Раздел 4. Измельчение полезных ископаемых. Сущность и назначение. Типы мельниц. Измельчающая среда. Конструкция и принцип работы барабанных мельниц шаровых, стержневых, галечно-рудных, само- и полусамоизмельчения. Области применения мельниц разных типов. Режимы работы барабанных мельниц. Критическая скорость вращения мельницы. Вибрационные, струйные, центробежные мельницы. Удельная производительность мельниц. Направления совершенствования измельчительного оборудования. Эксплуатация мельниц. Схемы измельчения. Циркулирующая нагрузка в замкнутых циклах. Определение величины циркулирующей нагрузки по результатам опробования. Влияние условий и параметров работы мельницы на результаты измельчения. Расчет схем измельчения. Расчет и выбор мельниц при проектных работах. Компонировка оборудования в отделениях измельчения.

Раздел 5. Перспективы развития систем рудоподготовки на обогатительных фабриках. Предпосылки совершенствования систем рудоподготовки на обогатительных фабриках. Системы рудоподготовки на базе рудного полусамозмельчения. Системы рудоподготовки на базе валков высокого давления (ИВВД)..

Выполнение курсового проекта

Выдача задания на курсовой проект. Требования к оформлению.

Расчёт схемы рудоподготовки.

Расчет и выбор основного оборудования.

Составление схемы цепи аппаратов. Компонентные решения.

Защита курсового проекта

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает следующие технологии обучения:

а) формы, направленные на теоретическую подготовку:

лекции;

самостоятельная внеаудиторная работа;

консультации.

б) формы, направленные на практическую подготовку:

лабораторные занятия,

практические занятия,

самостоятельная работа студента,

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

Для организации самостоятельной работы, обучающихся по изучению дисциплины «Дробление, измельчение, грохочение» кафедрой подготовлены:

Методические указания для самостоятельной работы студентов по специальности «Горное дело»

Для организации самостоятельного изучения дисциплины – Учебное пособие «Дробление, измельчение, грохочение» для обучающихся специальности 21.05.04 Горное дело.

Для подготовки к лабораторным работам и последующего их оформления – Учебно-методическое пособие по выполнению лабораторных работ для студентов специальности 21.05.04 Горное дело

Для выполнения курсового проекта – Учебно-методическое по выполнению курсовой работы для студентов специальности 21.05.04 Горное дело.

Форма контроля самостоятельной работы студентов – тест, опрос, решение задач, защита курсового проекта, экзамен.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ 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, решение задач.

№ п/п	Тема	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства-
1	Грануломет-	<i>Знать:</i> Основные понятия и их характеристики.	опрос,

№ п/п	Тема	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
	рический состав продуктов обогащения	<i>Уметь:</i> Пользоваться гранулометрическими характеристиками <i>Владеть:</i> Методикой выполнения ситового анализа	тест, решение задач
2	Грохочение полезных ископаемых	<i>Знать:</i> Теоретические основы процесса грохочения. <i>Уметь:</i> Выбирать грохота для конкретных условий <i>Владеть:</i> Методикой расчёта грохотов	опрос, тест, решение задач
3	Дробление полезных ископаемых	<i>Знать:</i> Теоретические основы процесса дробления. Конструктивные особенности аппаратов для дробления <i>Уметь:</i> Выбирать дробилки для заданного вида сырья; Обоснованно выбирать схему дробления <i>Владеть:</i> Методиками расчёта дробилок и схем дробления.	опрос, тест, решение задач
4	Измельчение полезных ископаемых	<i>Знать:</i> Теоретические основы процесса измельчения. Конструктивные особенности аппаратов для измельчения <i>Уметь:</i> Выбирать мельницы для заданного вида сырья; Обоснованно выбирать схему измельчения <i>Владеть:</i> Методиками расчёта мельниц и схем измельчения.	опрос, тест, решение задач
5	Перспективы развития систем рудоподготовки на обогатительных фабриках	<i>Знать:</i> Перспективные направления развития систем рудоподготовки на обогатительных фабриках <i>Уметь:</i> Выбрать перспективную схему рудоподготовки <i>Владеть:</i> Методами обоснования основных параметров перспективных схем рудоподготовки	опрос, тест

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме выполнения и защиты курсового проекта, 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 и 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 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Колтунов А.В., Комлев С.Г. Дробление, измельчение, грохочение: учебное пособие / А.В.Колтунов, С.Г.Комлев; Урал. гос.горный ун-т.-2-е изд. стереотип.- Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2014.-122 с.	20
2	Иванов Э.Э. Дробление, измельчение и подготовка сырья к обогащению. Учебное пособие по выполнению курсового проекта для студентов специализации «Обогащение полезных ископаемых» специальности 21.05.04 – «Горное дело» всех	16

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
	форм обучения. Екатеринбург: Изд. УГГУ, 2004. -157 с.	
3	Иванов Э.Э. Дробление, измельчение и подготовка сырья к обогащению. Пояснительная записка к курсовому проекту. Учебно -методическое пособие по выполнению курсового проекта для студентов специализации «Обогащение полезных ископаемых» специальности 21.05.04 – «Горное дело» всех форм обучения. Екатеринбург: Изд. УГГУ, 2007. -40 с.	18
4	Иванов Э.Э., Колтунов А.В. Дробление, измельчение и подготовка сырья к обогащению. Руководство по выполнению лабораторных работ для студентов специализации «Обогащение полезных ископаемых» специальности 21.05.04 – «Горное дело» всех форм обучения. Екатеринбург: Изд. УГГУ, 2009. -33 с.	20

10.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Перов В.А., Андреев Е.Е., Биленко Л.Ф. Дробление, измельчение, грохочение полезных ископаемых; Учебное пособие для вузов.-4-е изд., перераб. и доп. - М.: Недра, 1990.-301 с.	19
2	Справочник по обогащению руд. Подготовительные процессы/Под ред. О.С.Богданова, 2-е изд. перераб. и доп. –М.:Недра, 1982.-381 с.	18

10.3. Нормативные правовые акты

1. Трудовой кодекс РФ [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 30.12.2001 № 197-ФЗ (с доп. и изм.). – Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

2. О промышленной безопасности опасных производственных объектов [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 21.07.1997 № 116-ФЗ (с доп. и изм.). – Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

3. Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых" [Электронный ресурс]: Приказ Ростехнадзора от 11.12.2013 № 599. – Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

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

1. Электронный каталог УГГУ: в интернете http://109.200.102.42/cgi-bin/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=GORN&P21DBN=GORN
2. Электронно-библиотечная система образовательных и просветительских изданий: [электронный ресурс]. – URL <http://www.iqlib.ru>
3. Российское образование. Федеральный портал: [электронный ресурс]. – Поисковые системы www: Rambler, Mail, Yandex, Google и др. URL <http://www.edu.ru/modules>
4. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: Информационная система: [электронный ресурс]. – URL <http://window.edu.ru>
5. Электронные библиотеки:
 - Государственная публичная научно-техническая библиотека России - www.gpntb.ru ;
 - Российская государственная библиотека - www.rsl.ru;
 - Российская национальная библиотека - <http://ner.ru>;

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. ИПС «КонсультантПлюс».

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

Реализация этой учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий, 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;
- лаборатории дробления и основных процессов обогащения;
- 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.

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Раздел 8 после таблицы дополнить следующими абзацами:

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:

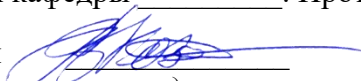
Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

2. Рабочая программа актуализирована в части разделов:

- Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Одобрено на заседании кафедры _____ . Протокол от «12» марта 2021 № 6

Заведующий кафедрой


подпись

Козин В. З.
И.О. Фамилия

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-методическому комплексу

С. А. Упоров

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.05 ОБЕЗВОЖИВАНИЕ, ПЫЛЕУЛАВЛИВАНИЕ,
СКЛАДИРОВАНИЕ И ОКОМКОВАНИЕ

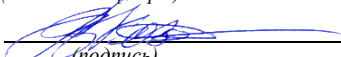
Специальность
21.05.04 Горное дело

Направленность (профиль)
Обогащение полезных ископаемых

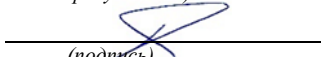
форма обучения: очная, заочная

год набора: 2021

Автор: Водовозов К. А., ст. преподаватель

Одобрена на заседании кафедры
Обогащения полезных ископаемых
(название кафедры)
Зав. кафедрой 
(подпись)
Козин В. З.
(Фамилия И.О.)

Протокол № 2 от 29.09.2020
(Дата)

Рассмотрена методической комиссией
горно-механического факультета
(название факультета)
Председатель 
(подпись)
Осипов П. А.
(Фамилия И.О.)

Протокол № 2 от 14.10.2020
(Дата)

Екатеринбург

Аннотация рабочей программы дисциплины «обезвоживание, пылеулавливание, складирование и окомкование»

Трудоемкость дисциплины: 8 з. е., 288 часов.

Цель дисциплины: освоение теории процессов обезвоживания, пылеулавливания, складирования и окомкования; изучение методик расчета и конструкций аппаратов; изучение технологий обезвоживания, пылеулавливания, складирования и окомкования.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Обезвоживание, пылеулавливание, складирование и окомкование» является дисциплиной вариативной части учебного плана по направлению подготовки **21.05.04 Горное дело** направленности (профиля) **Обогащение полезных ископаемых**.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

профессиональные

Способен разрабатывать и реализовывать проекты производства по переработке минерального и техногенного сырья на основе современной методологии проектирования, рассчитывать производительности и определять параметры оборудования обогатительных фабрик, формировать генеральный план и компоновочные решения обогатительных фабрик (ПК-3)

Результат изучения дисциплины:

Знать:

мероприятия по снижению количества отходов, выбрасываемых в окружающую среду;

методики расчета технологических схем;
конструкции аппаратов.

Уметь:

выбирать схему очистки отходов;
рассчитывать схему очистки отходов;
выбирать тип аппарата для заданного вида сырья;
рассчитывать количество аппаратов.

Владеть:

техникой расчета схем очистки отходов;
методами обоснования основных параметров оборудования;
методами анализа технико-экономических показателей;
техникой расчета основного технологического оборудования.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Обезвоживание, пылеулавливание, складирование и окомкование», является формирование научного и практического представления о процессах обезвоживания, пылеулавливания, складирования и окомкования, овладение навыками анализа и разработки схем и оборудования или модернизации существующих аналогов.

Процессы обезвоживания, пылеулавливания, складирования и окомкования выполняют заключительную и вспомогательную функции при обогащении минерального сырья и присутствуют практически на любом горно-обогатительном предприятии.

Для достижения указанной цели необходимо:

Формирование у студентов необходимых знаний в области овладения методами выбора и расчета схем и оборудования.

Приобретение студентами необходимых знаний о современных способах, технологиях и технических средствах.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результаты освоения дисциплины «Обезвоживание, пылеулавливание, складирование и окомкование» 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-3: Способен разрабатывать и реализовывать проекты производства по переработке минерального и техногенного сырья на основе современной методологии проектирования, рассчитывать производительности и определять параметры оборудования обогатительных фабрик, формировать генеральный план и компоновочные решения обогатительных фабрик	знать	- мероприятия по снижению количества отходов, выбрасываемых в окружающую среду; - методики расчета технологических схем; - конструкции аппаратов	ПК-3.1 Работает в графических редакторах для проектирования ПК-3.2 Создает генеральный план, формирует компоновочные решения ПК-3.2 Владеет методикой расчета производительности обогатительного оборудования
	уметь	- выбирать схему очистки отходов; - рассчитывать схему очистки отходов; - выбирать тип аппарата для заданного вида сырья; - рассчитывать количество аппаратов	
	владеть	- техникой расчета схем очистки отходов; - методами обоснования основных параметров оборудования; - методами анализа технико-экономических показателей; - техникой расчета основного технологического оборудования	

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Обезвоживание, пылеулавливание, складирование и окомкование» является дисциплиной вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного

плана по специальности **21.05.04 Горное дело** направленности (профиля) **Обогащение 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, РГР, рефераты	курсовые работы (проекты)
кол-во з. е.	часы								
	общая	лекции	практ. зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
<i>очная форма обучения</i>									
8	288	32	32	32	165		27		КП
<i>заочная форма обучения</i>									
8	288	12	8	4	255	+	9		КП

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/др. формы	лаборат. работы		
1.	Раздел 1. Обезвоживание	20	32	32		40
2.	Раздел 2. Пылеулавливание	6				5
3.	Раздел 3. Складирование	2				5
4.	Раздел 4. Окомкование	4				15
	Выполнение курсового проекта					100
	Подготовка к экзамену					27
	Итого	32	32	32		192

Для студентов заочной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия/др. формы	лаборат. работы		
1.	Обезвоживание	20	8	4		80
2.	Пылеулавливание	6				30
3.	Складирование	2				30
4.	Окомкование	4				43
	Подготовка к экзамену					9
	Выполнение курсового проекта					72
	Итого	12	8	4		264

5.2. Содержание учебной дисциплины

Тема 1. Обезвоживание.

Основные понятия. Виды влаги. Показатели продуктов обезвоживания. Влагоудерживающая способность. Классификация процессов обезвоживания.

Теоретические основы процесса дренирования. Режимы движения жидкости. Скорость фильтрации. Конструкции и расчет оборудования для дренирования.

Теоретические основы процесса сгущения. Механизмы агрегирования частиц. Производительность сгустителя по сливу и по твёрдому. Конструкции и расчет радиальных сгустителей. Экспериментальное определение удельной площади сгущения. Сгущение в тонком слое. Конструкции и расчет тонкослойных сгустителей

Теоретические основы процесса фильтрования. Типы фильтровальных перегородок. Производительность фильтра по фильтрату. Конструкции и расчет вакуум-фильтров. Экспериментальное определение удельного сопротивления осадка и фильтрующей перегородки. Схемы вакуум-фильтровальных установок. Конструкции и расчет фильтр-прессов.

Теоретические основы процесса центрифугирования. Конструкции и расчет центрифуг.

Теоретические основы процесса сушки. Способы сушки. Диаграмма J-d. Кинетика процесса сушки. Конструкции и расчет сушильных аппаратов.

Схемы обезвоживания.

Тема 2. Пылеулавливание.

Основные понятия. Характеристики пыли. Классификация методов пылеулавливания.

Теоретические основы улавливания пыли под действием силы тяжести. Конструкции и расчет гравитационных пылеуловителей.

Теоретические основы улавливания пыли в центробежном поле. Конструкции и расчет центробежных пылеуловителей.

Теоретические основы мокрого пылеулавливания. Конструкции и расчет мокрых пылеуловителей.

Теоретические основы улавливания пыли фильтрованием. Конструкции и расчет фильтров.

Теоретические основы электрической очистки газов. Конструкции и расчет электрофильтров.

Схемы пылеулавливания. Мероприятия по борьбе с пылью на обогатительных фабриках.

Тема 3. Складирование.

Основные понятия. Типы складов. Обоснование вместимости складов. Способы загрузки и разгрузки складов. Мероприятия по борьбе с пылевыведением при складировании.

Тема 4. Окомкование.

Основные понятия. Теоретические основы процесса окомкования. Характеристика компонентов шихты и требования к ним. Подготовка компонентов шихты к окомкованию. Получение сырых окатышей. Упрочнение окатышей обжигом. Безобжиговые методы упрочнения окатышей. Получение металлизированных окатышей.

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает следующие технологии обучения:

- а) формы, направленные на теоретическую подготовку:
 - лекции;
 - самостоятельная внеаудиторная работа;
 - консультации.
- б) формы, направленные на практическую подготовку:
 - лабораторные занятия,
 - практические занятия,

самостоятельная работа студента.

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

Для выполнения самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Обезвоживание, пылеулавливание, складирование и окомкование» кафедрой подготовлены:

Методические указания по организации самостоятельной работы для обучающихся направления 21.05.04 Горное дело.

Методические рекомендации по выполнению курсового проекта для студентов специальности 21.05.04 Горное дело специализации Обогащение полезных ископаемых.

Методические рекомендации по выполнению лабораторных работ для студентов специальности 21.05.04 Горное дело специализации Обогащение полезных ископаемых.

Форма контроля самостоятельной работы студентов – проверка на практическом занятии, опрос.

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: защита лабораторных работ, опрос.

№ п/п	Тема	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
1	Обезвоживание	<i>Знать:</i> Теоретические основы процесса обезвоживания. Принцип действия оборудования для обезвоживания. <i>Уметь:</i> Устанавливать связи между режимом работы обезвоживающего оборудования и качеством получаемых продуктов. <i>Владеть:</i> Методикой выбора и расчета оборудования для обезвоживания.	Опрос, защита лабораторных работ
2	Пылеулавливание	<i>Знать:</i> Теоретические основы процесса пылеулавливания. Принцип действия оборудования для пылеулавливания. <i>Уметь:</i> Устанавливать связи между режимом работы пылеулавливающего оборудования и качеством получаемых продуктов. <i>Владеть:</i> Методикой выбора и расчета оборудования для пылеулавливания.	Опрос
3	Складирование	<i>Знать:</i> Основные понятия процесса складирования. Типы складов. <i>Уметь:</i> Определять необходимость организации склада. <i>Владеть:</i> Методикой выбора типа склада и расчета его вместимости.	Опрос
4	Окомкование	<i>Знать:</i> Теоретические основы процесса окомкования. Принцип действия оборудования для окомкования. <i>Уметь:</i> Устанавливать связи между режимом работы оборудования для окомкования и качеством получаемых продуктов. <i>Владеть:</i> Методикой выбора и расчета оборудования для окомкования..	Опрос

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме экзамена и защиты курсового проекта.

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 и 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. Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Чуянов Г. Г. Вспомогательные процессы обогащения. Обезвоживание и пылеулавливание: Учебник для вузов. 2-е изд., перераб. Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2006. 204 с.	75
2	Разумов, К. А., Перов В. А. Проектирование обогатительных фабрик. Учебник для вузов. 4-е изд., перераб. и доп. М.: Недра, 1982. 518 с.	156
3	Справочник по обогащению руд. Обогатительные фабрики / Под ред. О. С. Богданова, Ю. Ф. Ненаркомова. 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Недра, 1984. – 358 с.	79
4	Справочник по обогащению руд. Специальные и вспомогательные процессы, испытания обогатимости, контроль и автоматика / Под ред. О. С. Богданова, В. И. Ревнивцева. 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Недра, 1983. – 376 с.	45

10.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Фридман С. Э., Щербаков О. К., Комлев А. М. Обезвоживание продуктов обогащения. - Москва: Недра, 1988. - 239 с.	48

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

1. Электронный каталог УГГУ: в интернете http://109.200.102.42/cgi-bin/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=GORN&P21DBN=GORN.
2. ИПС «КонсультантПлюс» – <http://www.consultant.ru>.

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

Профессиональные пакеты программных средств:

1. Microsoft Windows 10 Professional.
2. Microsoft Office Professional 2019.

3. Autodesk AutoCAD 2021

Информационные справочные системы:

1. ИПС «КонсультантПлюс».
2. СПС «Гарант».

Базы данных:

1. Scopus: база данных рефератов и цитирования:
<https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri>.
2. E-library: электронная научная библиотека: <https://elibrary.ru>.

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

Реализация этой учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий, 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;
- лаборатории;
- 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.

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Раздел 8 после таблицы дополнить следующими абзацами:

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:

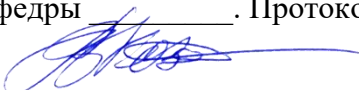
Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

2. Рабочая программа актуализирована в части разделов:

- Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Одобрено на заседании кафедры _____ . Протокол от «12» марта 2021 № 6

Заведующий кафедрой


подпись

Козин В. З.
И.О. Фамилия

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор УГГУ
по учебно-методическому комплексу

С. А. Упоров



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.06 ИССЛЕДОВАНИЯ НА ОБОГАТИМОСТЬ

Специальность
21.05.04 Горное дело

Направленность (профиль)
Обогащение полезных ископаемых

форма обучения: очная, заочная

год набора: 2021

Автор: Козин В.З., проф., д. т. н.

Одобрена на заседании кафедры
Обогащения полезных ископаемых

Зав.кафедрой

(название кафедры)

(подпись)

Козин В.З.
(Фамилия И.О.)

Протокол № 2 от 29.09.2020
(Дата)

Рассмотрена методической комиссией
горно-механического факультета

Председатель

(название факультета)

(подпись)

Осипов П.А.
(Фамилия И.О.)

Протокол № 2 от 14.10.2020
(Дата)

Екатеринбург
2020

Аннотация рабочей программы дисциплины «Исследования на обогатимость»

Трудоемкость дисциплины: 8 з. е., 288 часов.

Цель дисциплины: Изучение общей схемы исследования на обогатимость при разработке технологического регламента, освоение навыков исследовательской работы

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Исследования на обогатимость» является дисциплиной вариативной части учебного плана специальности 21.05.04 «Горное дело» направленности (профиля) «Обогащение полезных ископаемых»

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

Профессиональные

- способен руководствоваться в практической инженерной деятельности принципами комплексного использования георесурсного потенциала недр (ПК-5)

Результат изучения дисциплины:

Знать:

свойства полезных ископаемых и их структурно-механические особенности;
основы разработки схем обогащения полезных ископаемых,
методы выбора и расчета системы управления качеством минеральной продукции.

Уметь:

рассчитывать основные параметры технологии,
обосновывать оптимальные решения ведения технологического процесса.

Владеть:

методами обоснования основных параметров обогатительного процесса,
работой с основными нормативными документами.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели освоения дисциплины	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	4
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы	4
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	5
5 содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	5
6. Образовательные технологии	6
7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	6
8. Оценочные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	7
9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	8
10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины	8
11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины Закладка не определена.	Ошибка!
12. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	8
13. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	8

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В рамках учебной дисциплины осуществляется подготовка студентов к производственно-технологической профессиональной деятельности:

Целью освоения учебной дисциплины «**Исследования на обогатимость**», является изучение общей схемы исследования на обогатимость при разработке технологического регламента, освоение навыков исследовательской работы.

Для достижения указанной цели необходимо:

Формирование у студентов-обогащителей необходимых знаний о современных способах, технологиях и технических средствах исследований, об их технико-экономических показателях и рациональных областях применения, формирование профессиональных качеств будущих инженеров-обогащителей, обеспечивающих эффективное проведение работ по изучению и обогащению минерального сырья.

Приобретение студентами необходимых знаний в области расчета, анализа и выбора технологии переработки минерального сырья.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результаты освоения дисциплины «**Исследования на обогатимость**» и формируемые у обучающихся компетенции определены в таблице 2.1

Компетенция	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	3		
Способен руководствоваться в практической инженерной деятельности принципами комплексного использования георесурсного потенциала недр (ПК-5)	<i>знать</i>	свойства полезных ископаемых и их структурно-механические особенности; основы разработки схем обогащения полезных ископаемых; методы выбора и расчета системы управления качеством минеральной продукции.	ПК-5.1 Применяет принципы комплексного использования сырья при выборе технологии переработки ПК-5.2 Применяет технологии переработки техногенного сырья
	<i>уметь</i>	обосновывать оптимальные решения ведения технологического процесса; рассчитывать основные параметры технологии	
	<i>владеть</i>	методами обоснования основных параметров обогащительного процесса; работой с основными нормативными документами	

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «**Исследования на обогатимость**» является дисциплиной вариативной части учебного плана по специальности **21.05.04 Горное дело** направленности (профиля) **Обогащение 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, РГР, рефераты	курсовые работы (проекты)
кол-во з. е.	часы								
	общая	лекции	практ. зан.	лабор.	СР	зачет	экс.		
<i>очная форма обучения</i>									
8	288	32	32	64	124	9	27	Контр. р.	-
<i>заочная форма обучения</i>									
8	288	12	12	18	233	4	9	Контр. р.	-

**5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО 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.	Основные понятия. Технологическая проба.	8			21		опрос
2.	Рудный состав. Свойства руд	12			21		опрос
3.	Разделительные признаки. Схемы обогащения	8			21		тест
4.	Применение на производстве	4			22		опрос
	Контрольная работа						контр. раб
	Экзамен				27		экзамен
	Итого за семестр	32			112		
5.	Испытание руд на обогатимость		32	64	39		отчет
	Зачет	-	-	-	9		Зачет
	Итого за семестр		32	64	48		зачет
	Итого	32	32	64	160		Экзамен, зачет, контр. раб.

Для студентов заочной формы обучения:

№	Тема, раздел	Количество часов				Практическая подготовка	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборатор. занятия	самостоятельная работа		
1.	Основные понятия. Технологическая проба.	2	1	2	20		опрос
2.	Рудный состав. Свойства руд	4	2	4	20		опрос
3	Разделительные признаки. Схемы обогащения	2	2	4	20		тест
4	Применение на производстве	4	1	2	20		опрос
	Контрольная работа				25		Контр раб.
	Подготовка к экзамену				9		Экзамен
	Итого за семестр	12	6	12	114		
5	Испытание руд на обогатимость		6	6	128		отчет
	Подготовка к зачету				4		зачет
	Итого за семестр		6	6	132		
	Итого	12	12	18	246		Экзамен, зачет, контр. раб.

5.2 Содержание учебной дисциплины

Раздел 1. Основные понятия. Технологическая проба

Задачи, решаемые при исследовании на обогатимость.

Технологический регламент .

Технологическая проба.

Природные и технологические типы руд..

Масса технологической пробы.

Подготовка пробы.

Раздел 2. Рудный состав. Свойства руд.

Гранулометрический состав руд

Текстура и структура руд.

Элементный и минеральный состав руд.

Крепость, абразивность, сыпучесть, слеживаемость, плотность, самоуплотнение

Дробимость, измельчаемость, промывистость, сгущаемость, фильтруемость.

Раздел 3. Разделительные признаки. Схемы обогащения

Разделительные признаки частиц.

Раскрытие минеральных фаз.

Общая структура схем обогащения.

Варианты схем.

Современные разработки по принципу «не обогащать ничего лишнего».

.Выбор граничного значения разделительного признака.

Составление вариантов технологических схем.

Раздел 4. Применение на производстве

Оценки капитальных и эксплуатационных затрат.

Испытания технологических схем.

Раздел 5. Испытание руд на обогатимость.

Комплекс практических и лабораторных исследований для каждого индивидуального вида сырья

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает следующие технологии обучения:
репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой и т.д.);
активные (доклады, работа с информационными ресурсами, решение задачи, кейсов и проч.);

интерактивные (бизнес-кейсы, групповые дискуссии, тренинги, анализ ситуаций, деловые и ролевые игры, круглые столы. иные).

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 для обучающихся специальности 21.05.04 Горное дело.

Для организации самостоятельного изучения дисциплины - *Учебник «Исследования на обогатимость на обогатительных фабриках» для обучающихся специальности 21.05.04 Горное дело.*

Для выполнения контрольной работы студентами - *Методические указания, примеры решения и задачи для контрольных работ для студентов специальности 21.05.04 Горное дело.*

Для подготовки к лабораторным и практическим работам и последующего их оформления - *Руководство по выполнению лабораторных работ для студентов специальности 21.05.04 Горное дело.*

4. Методические указания по самостоятельной работе по дисциплине «Исследование на обогатимость» для студентов специальности 21.05.04 Горное дело.

Форма контроля самостоятельной работы студентов – опрос, тест, контрольная работа; экзамен, зачет.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ 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, контрольная работа, тест.

№ п/п	Тема	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
1	Основные понятия. Технологическая проба.	<i>Знать:</i> основные понятия и их характеристики. <i>Уметь:</i> вычислить массу пробы. <i>Владеть:</i> методикой расчета массы.	Устный опрос.
2	Рудный состав. Свойства руд	<i>Знать:</i> свойства полезных ископаемых. <i>Уметь:</i> идентифицировать руду по типу и свойствам. <i>Владеть:</i> методикой идентификации	Устный опрос
3	Разделительные признаки. Схемы обогащения	<i>Знать:</i> принципы выбора схем обогащения <i>Уметь:</i> оценить капитальные и эксплуатационные затраты выбранной схемы переработки <i>Владеть:</i> методикой выбора схем обогащения.	тест
4	Применение на производстве	<i>Знать:</i> принципы оптимального технологического процесса. <i>Уметь:</i> организовать контроль технологического процесса. <i>Владеть:</i> нормативными документами.	Устный опрос. контр. раб..
5	Испытание руд на обогатимость	<i>Знать:</i> Свойства руд и их особенности. <i>Уметь:</i> Рассчитывать основные технологические параметры. <i>Владеть:</i> Навыками самостоятельного поиска информации и ее применения.	Отчет

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 и 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 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Козин В.З. Исследование руд на обогатимость. Учебное пособие. Екатеринбург: Издательство УГГУ, 2016. - 188 с.	36
2	Козин В.З. Исследования на обогатимость на обогатительных фабриках. Екатеринбург.- Учебник - Издание УГГУ, 2018. - 208 с..	27
3	Козин В.З. Исследование руд на обогатимость. Руководство по выполнению лабораторных работ. Екатеринбург: Издание УГГУ, 2015. - 18 с.	20
4	Козин В.З. Исследования руд на обогатимость. Учебно-методическое пособие. Екатеринбург- - Издание УГГУ, 2016.- 52 с..	24

10.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Козин В.З. Исследования на обогатимость. Научная монография. Екатеринбург- - Издание УГГУ, 2011. - 24 с..	7
2	Справочник по обогащению руд. Специальные и вспомогательные процессы. М.: Недра, 1983. – 384 с.	2

10.3. Нормативные правовые акты

1. 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. Электронный каталог УГГУ: в интернете http://109.200.102.42/cgi-bin/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=GORN&P21DBN=GORN
2. Электронно-библиотечная система образовательных и просветительских изданий: [электронный ресурс]. – URL <http://www.iqlib.ru>
3. Российское образование. Федеральный портал: [электронный ресурс]. – Поисковые системы www: Rambler, Mail, Yandex, Google и др. URL <http://www.edu.ru/modules>
4. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: Информационная система: [электронный ресурс]. – URL <http://window.edu.ru>
5. Электронные библиотеки:
 - Государственная публичная научно-техническая библиотека России - www.gpntb.ru ;
 - Российская государственная библиотека - www.rsl.ru;
 - Российская национальная библиотека - <http://ner.ru/>;

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

Профессиональные пакеты программных средств:

1. Microsoft Windows 8 Professional
2. Microsoft Office Professional 2010
3. Microsoft Windows 8.1 Professional

Информационные справочные системы

ИПС «КонсультантПлюс»

ИПС «Гарант»

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 этой учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий, 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;
- лаборатории основных и вспомогательных процессов обогащения;
- 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.

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Раздел 8 после таблицы дополнить следующими абзацами:

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:

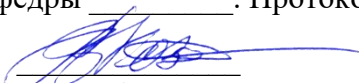
Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

2. Рабочая программа актуализирована в части разделов:

- Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Одобрено на заседании кафедры _____ . Протокол от «12» марта 2021 № 6

Заведующий кафедрой


_____ *подпись*

Козин В. З.
И.О. Фамилия

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор УГГУ
по учебно-методическому комплексу

С. А. Упоров

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.07 ТЕХНОЛОГИИ ОБОГАЩЕНИЯ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ

Специальность
21.05.04 Горное дело

Направленность (профиль)
Обогащение полезных ископаемых

форма обучения: очная, заочная

год набора: 2021

Автор: Колтунов А.В., доц., к. т. н.

Одобрена на заседании кафедры
Обогащения полезных ископаемых
(название кафедры)
Зав.кафедрой _____
(подпись)
Козин В.З.
(Фамилия И.О.)
Протокол № 2 от 29.09.2020
(Дата)

Рассмотрена методической комиссией
горно-механического факультета
(название факультета)
Председатель _____
(подпись)
Осипов П. А.
(Фамилия И.О.)
Протокол № 2 от 14.10.2020
(Дата)

Екатеринбург
2021

Аннотация рабочей программы дисциплины «Технологии обогащения полезных ископаемых (ОПИ)»

Трудоемкость дисциплины: 6 з. е., 216 часов.

Цель дисциплины: обосновывать и выбирать технологическую схему переработки с учетом свойств исходного сырья, требований потребителя, экологических аспектов.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Технологии ОПИ» является вариативной дисциплиной учебного плана специальности 21.05.04. Горное дело направленности (профиля) «Обогащение полезных ископаемых».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

профессиональные

- способен выбирать технологии производства работ по обогащению полезных ископаемых, составлять необходимую документацию в соответствии с действующими нормативами (ПК-1).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

теоретические основы процессов разделения минералов;
физические и химические свойства минералов;
конструкции аппаратов для обогащения;
методики расчета технологических схем

Уметь:

обоснованно выбирать и рассчитывать схему обогащения;
выбирать тип аппарата для обогащения заданного вида сырья;
осуществлять расчёт количества аппаратов;

Владеть:

техникой расчета качественно-количественных и водно-шламовых схем;
методами анализа технико-экономических показателей обогащения;
методиками расчета основного технологического оборудования

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели освоения дисциплины	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	4
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы	4
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	5
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	5
6. Образовательные технологии	6
7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	7
8. Оценочные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	7
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	
10. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	9
11. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины	9
12. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	
13. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В рамках учебной дисциплины осуществляется подготовка студентов к производственно-технологической профессиональной деятельности:

Целью освоения учебной дисциплины «Технологии ОПИ», является:

умение обосновывать и выбирать технологическую схему переработки с учетом свойств исходного сырья, требований потребителя, экологических аспектов.

знание современных направлений в области обогащения минерального и техногенного сырья.

Для достижения указанной цели необходимо:

Формирование у студентов-обогатителей необходимых знаний в области овладения методами выбора и расчета схем обогащения, знаний о способах их выбора и расчета, тенденций дальнейшего их развития, овладение навыками выбора оборудования для заданного типа сырья и расчета необходимого количества единиц оборудования.

Приобретение студентами необходимых знаний в области расчета и анализа теоретического и практического балансов схем обогащения; расчёта качественно-количественных и водно-шламовых схем.

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

Компетенция	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции	
1	3			
-способен выбирать технологии производства работ по обогащению полезных ископаемых, составлять необходимую документацию в соответствии с действующими нормативами (ПК-1).	<i>знать</i>	-теоретические основы процессов разделения минералов	ПК-1.1 Разбирается во всех видах и способах обогащения полезных ископаемых	
	<i>уметь</i>	обоснованно выбирать схему обогащения;		
	<i>владеть</i>	-методиками расчета качественно-количественных и водно-шламовых схем;		
	<i>знать</i>	-физические и химические свойства минералов;	ПК-1.2 Выбирает технологию обогащения в соответствии с минералогическим составом рудного сырья	
	<i>уметь</i>	выбирать тип аппарата для обогащения заданного вида сырья;		
	<i>владеть</i>	-методиками расчета основного технологического оборудования	ПК-1.3 Составляет требуемую нормативную технологическую документацию	
	<i>знать</i>	-конструкции аппаратов для обогащения		
	<i>уметь</i>	-оформлять технологическую документацию		
<i>владеть</i>	-методами анализа технико-экономических показателей обогащения;			

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Технологии ОПИ» является вариативной дисциплиной учебного плана по специальности **21.05.04 Горное дело** направленности (профиля) **Обогащение 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, расчетно-гра- фические ра- боты, рефе- раты	курсовые работы (проекты)
кол-во з. е.	часы								
	общая	лекции	практ. зан.	лабор.	СР	зачет	экс.		
<i>очная форма обучения</i>									
6	216	32	16	16	125		27	контр. раб.	
<i>заочная форма обучения</i>									
6	216	8	4	4	191		9	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 обучаю- щихся с преподавателем			Само- стоя- тельная работа	Прак- тиче- ская подго- товка	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. за- нятия и др. формы	лаборат. занят.			
1.	Раздел 1. Руды черных металлов.	4	2	2	12		тест
2.	Раздел 2. Руды цветных металлов.	12	4	4	24		тест
3.	Раздел 3. Руды благородных металлов.	4	2	2	20		контр. ра- бота
4.	Раздел 4. Руды редких металлов.	6	2	2	16		тест
5.	Раздел 5. Алмазные и изумрудно-берил- лиевые руды	2	2	2	4		тест
6.	Раздел 6. Неметаллорудное сырье.	6	2	2	18		тест
7.	Раздел 7. Техногенные образования.	2	2	2	4		тест
8.	Подготовка к экзамену				27		экзамен
	Итого	36	16	16	125		контр. раб., экзамен

Для студентов заочной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обуча- ющихся с преподавателем			Само- стоя- тельная работа	Прак- тиче- ская подго- товка	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия и др. формы	лабора- тор. за- нятия			
1.	Раздел 1. Руды черных металлов.	1			25		тест
	Раздел 2. Руды цветных металлов.	2	1	4	56		тест
3	Раздел 3. Руды благородных металлов.	1	1		30		контр. ра- бота
4	Раздел 4. Руды редких металлов.	1			25		тест
5	Раздел 5. Алмазные и изумрудно-бериллие- вые руды	1			10		тест
6	Раздел 6. Неметаллорудное сырье.	1	1		25		тест
7	Раздел 7. Техногенные образования.	1	1		11		тест
	Подготовка к экзамену				9		экзамен
	Итого	8	4	4	191		контр. раб., экзамен

5.2 Содержание учебной дисциплины

Введение. Требования, предъявляемые к технологиям обогащения ПИ. Сбор и анализ исходных данных.

Раздел 1. Руды черных металлов.

Железные руды. Требования потребителей к сырью и продуктам обогащения. Типы железных руд, их особенности. Технологии обогащения железистых кварцитов и скарных железных руд. Технологии обогащения титаномагнетитовых и бурожелезняковых руд.

Марганцевые руды. Требования потребителей к сырью и продуктам обогащения. Типы марганцевых руд, их особенности. Технологии обогащения основных типов марганцевых руд.

Хромовые руды. Требования потребителей к сырью и продуктам обогащения. Типы хромовых руд, их особенности. Технологии обогащения основных типов хромовых руд.

Раздел 2. Руды цветных металлов.

Медные руды. Требования потребителей к медным концентратам. Типы медных руд, их особенности. Технологии обогащения медистых песчаников, колчеданных руд, медно-порфировых и медно-никелевых руд.

Полиметаллические руды. Требования потребителей к свинцовым и цинковым концентратам. Типы полиметаллических руд, их особенности. Технологии обогащения полиметаллических руд.

Оловянные руды и россыпи. Требования потребителей к оловянным концентратам. Типы оловянных руд, их особенности. Технологии обогащения оловянных руд и россыпей.

Сурьмяные и висмутовые руды. Технологии обогащения сурьмяных и висмутовых руд.

Руды легких металлов. Технологии обогащения коренных титановых руд и россыпей. Технологии обогащения алюминийсодержащих руд.

Раздел 3. Руды благородных металлов. Технологии обогащения коренных золото-серебросодержащих руд.

Технологии обогащения золотосодержащих россыпей.

Раздел 4. Руды редких металлов. Технологии обогащения урановых, вольфрам-молибденовых, тантал-ниобиевых и литиевых руд.

Раздел 5. Алмазные и изумрудно-бериллиевые руды. Особенности переработки руд, содержащих драгоценные камни. Технология обогащения алмазных руд. Технология обогащения изумрудно-бериллиевых руд.

Раздел 6. Неметаллорудное сырье. Технологии обогащения кварц-полевошпатового сырья. Технологии обогащения талькового и графитового сырья. Технологии обогащения калийных солей. Технологии обогащения баритовых руд. Технологии обогащения апатитовых и, фосфоритовых руд. Технологии обогащения асбестового сырья. Технологии обогащения каолинового сырья. Технологии обогащения угля.

Раздел 7. Техногенные образования. Особенности технологий обогащения отходов различных отраслей промышленности.

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает следующие технологии обучения:

- а) формы, направленные на теоретическую подготовку:
 - лекции;
 - самостоятельная внеаудиторная работа;
 - консультации.
- б) формы, направленные на практическую подготовку:
 - лабораторные занятия,
 - практические занятия,
 - самостоятельная работа студента,

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

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Технология ОПИ» кафедрой подготовлены:

1. Методические указания по самостоятельной работе студентов по специальности 21.05.04 Горное дело.

2. Для организации самостоятельного изучения дисциплины – конспекты лекций; «Гравитационные методы ОПИ», «Дробление, измельчение и грохочение полезных ископаемых», Флотационные методы обогащения, Информационные методы ОПИ, Магнитные и электрические методы ОПИ», «Гидрохимические методы ОПИ», Проектирование обогатительных фабрик» для обучающихся по специальности 21.05.04 Горное дело.

Форма контроля самостоятельной работы студентов – тест, контрольная работа, экзамен.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ 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 и письменный опросы, контрольная работа, курсовая работа.

№ п/п	Тема	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
1	Руды черных металлов	<i>Знать:</i> Физические и химические свойства рудных и породных минералов. Методики расчета технологических схем обогащения; конструкции аппаратов для обогащения руд черных металлов <i>Уметь:</i> Выбирать и рассчитывать схему обогащения. Выбирать тип аппаратов и рассчитывать количество аппаратов для обогащения руд черных металлов <i>Владеть:</i> Техникой расчета качественно-количественных и водно-шламовых схем обогащения руд черных металлов. Методиками расчета основного технологического оборудования.	тест
2	Руды цветных металлов.	<i>Знать:</i> Физические и химические свойства рудных и породных минералов. Методики расчета технологических схем обогащения; конструкции аппаратов для обогащения руд цветных металлов <i>Уметь:</i> Выбирать и рассчитывать схему обогащения. Выбирать тип аппаратов и рассчитывать количество аппаратов для обогащения руд цветных металлов <i>Владеть:</i> Техникой расчета качественно-количественных и водно-шламовых схем обогащения руд цветных металлов. Методиками расчета основного технологического оборудования.	тест
3	Руды благородных металлов.	<i>Знать:</i> Физические и химические свойства благородных металлов, рудных и породных минералов. Методики расчета технологических схем обогащения; конструкции аппаратов для обогащения руд благородных металлов <i>Уметь:</i>	контр. работа

№ п/п	Тема	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
		<p>Выбирать и рассчитывать схему обогащения. Выбирать тип аппаратов и рассчитывать количество аппаратов для обогащения руд благородных металлов</p> <p><i>Владеть:</i> Техникой расчета качественно-количественных и водно-шламовых схем обогащения руд благородных металлов. Методиками расчета основного технологического оборудования.</p>	
4	Руды редких металлов.	<p><i>Знать:</i> Физические и химические свойства рудных и породных минералов. Методики расчета технологических схем обогащения; конструкции аппаратов для обогащения руд редких металлов</p> <p><i>Уметь:</i> Выбирать и рассчитывать схему обогащения. Выбирать тип аппаратов и рассчитывать количество аппаратов для обогащения руд редких металлов</p> <p><i>Владеть:</i> Техникой расчета качественно-количественных и водно-шламовых схем обогащения руд редких металлов. Методиками расчета основного технологического оборудования.</p>	тест
5	Алмазные и изумрудно-бериллиевые руды	<p><i>Знать:</i> Физические и химические свойства драгоценных камней, рудных и породных минералов. Методики расчета технологических схем обогащения; конструкции аппаратов для обогащения алмазных и изумрудно-бериллиевых руд</p> <p><i>Уметь:</i> Выбирать и рассчитывать схему обогащения. Выбирать тип аппаратов и рассчитывать количество аппаратов для обогащения алмазных и изумрудно-бериллиевых руд</p> <p><i>Владеть:</i> Техникой расчета качественно-количественных и водно-шламовых схем обогащения алмазных и изумрудно-бериллиевых руд. Методиками расчета основного технологического оборудования</p>	тест
6	Неметаллорудное сырье	<p><i>Знать:</i> Физические и химические свойства минералов. Методики расчета технологических схем обогащения; конструкции аппаратов для обогащения неметаллорудного сырья</p> <p><i>Уметь:</i> Выбирать и рассчитывать схему обогащения. Выбирать тип аппаратов и рассчитывать количество аппаратов для обогащения неметаллорудного сырья</p> <p><i>Владеть:</i> Техникой расчета качественно-количественных и водно-шламовых схем обогащения неметаллорудного сырья. Методиками расчета основного технологического оборудования</p>	тест
7	Техногенные образования.	<p><i>Знать:</i> Физические и химические свойства металлов, минералов и материалов. Методики расчета технологических схем обогащения; конструкции аппаратов для обогащения техногенных образований.</p> <p><i>Уметь:</i> Выбирать и рассчитывать схему обогащения. Выбирать тип аппаратов и рассчитывать количество аппаратов для обогащения техногенных образований</p> <p><i>Владеть:</i> Техникой расчета качественно-количественных и водно-шламовых схем обогащения техногенных образований. Методиками расчета основного технологического оборудования</p>	тест

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

9.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
2	Колтунов А. В., Комлев С. Г. Дробление, измельчение и грохочение полезных ископаемых. Конспект лекций. Учебное пособие. Екатеринбург: Изд. УГГУ, 2014, 122 с.	70
3	Пелевин А.Е.. Магнитные и электрические методы обогащения. Учебник. Екатеринбург: Изд. УГГУ, 2018, 296 с.	77
4	Морозов Ю.П. Флотационные методы обогащения . Конспект лекций. Екатеринбург: Изд. «Форт Диалог-Исеть, 2011, 156 с.	49
5	Цыпин Е.Ф. Информационные методы ОПИ. Учебное пособие. Екатеринбург: Изд. УГГУ, 2015, 206 с.	10
6	Колтунов А.В. Гидрохимические методы ОПИ. Учебное пособие. Екатеринбург: Изд. УГГУ, 2016, 148 с.	39
7	Морозов Ю.П. Проектирование обогатительных фабрик. Учебник для вузов. Изд. «Форт Диалог-Исеть, 2014, 266 с.	30

9.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Чуянов Г. Г. Технология обогащения полезных ископаемых: Учебное пособие. – Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2007.110с.	71
2	Справочник по обогащению руд. Обоганительные фабрики/Под ред. О. С. Богданова, 2-е изд., перераб. и доп.-М.: Недра, 1984. - 360 с.	79

9.3. Нормативные правовые акты

1. Трудовой кодекс РФ [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 30.12.2001 № 197-ФЗ (с доп. и изм.). – Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

2. О промышленной безопасности опасных производственных объектов [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 21.07.1997 № 116-ФЗ (с доп. и изм.). – Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

3. Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых" [Электронный ресурс]: Приказ Ростехнадзора от 11.12.2013 № 599. – Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

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

1. Электронный каталог УГГУ: в интернете http://109.200.102.42/cgi-bin/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=GORN&P21DBN=GORN
2. Электронно-библиотечная система образовательных и просветительских изданий: [электронный ресурс]. – URL <http://www.iqlib.ru>
3. Российское образование. Федеральный портал: [электронный ресурс]. – Поиск системы www: Rambler, Mail, Yandex, Google и др. URL <http://www.edu.ru/modules>
4. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: Информационная система: [электронный ресурс]. – URL <http://window.edu.ru>
5. Электронные библиотеки:
 - Государственная публичная научно-техническая библиотека России - www.gpntb.ru ;
 - Российская государственная библиотека - www.rsl.ru;
 - Российская национальная библиотека - <http://ner.ru/>;

11. 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.

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

Профессиональные пакеты программных средств:

1. Microsoft Windows 8 Professional.
2. Microsoft Office Professional 2010.

Информационные справочные системы:

1. ИПС «КонсультантПлюс».
2. СПС «Гарант».

Базы данных:

1. Scopus: база данных рефератов и цитирования:
<https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri>.
2. E-library: электронная научная библиотека: <https://elibrary.ru>.

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

Реализация этой учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий, 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;
- лаборатории основных и вспомогательных процессов обогащения;
- 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.

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Раздел 8 после таблицы дополнить следующими абзацами:

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:

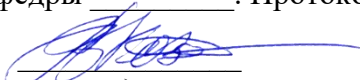
Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

2. Рабочая программа актуализирована в части разделов:

- Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Одобрено на заседании кафедры _____ . Протокол от «12» марта 2021 № 6

Заведующий кафедрой


подпись

Козин В. З.
И.О. Фамилия

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

 УТВЕРЖДАЮ
Проректор УГГУ
по учебно-методическому комплексу
С. А. Упоров

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.08 ПРОЕКТИРОВАНИЕ ОБОГАТИТЕЛЬНЫХ ФАБРИК

Специальность
21.05.04 Горное дело

Направленность (профиль)
Обогащение полезных ископаемых

форма обучения: очная, заочная

год набора: 2021

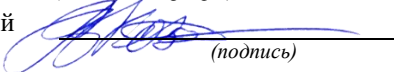
Автор: Морозов Ю.П., проф., д. т. н.

Одобрена на заседании кафедры

Обогащения полезных ископаемых

(название кафедры)

Зав.кафедрой


(подпись)

Козин В.З.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 2 от 29.09.2020

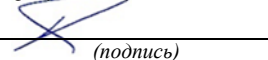
(Дата)

Рассмотрена методической комиссией
факультета

горно-механического

(название факультета)

Председатель


(подпись)

Осипов П. А.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 2 от 14.10.2020

(Дата)

Екатеринбург
2021

Аннотация рабочей программы дисциплины «Проектирование обогатительных фабрик»

Трудоемкость дисциплины: 6 з. е., 216 часов.

Цель дисциплины: получение базовых знаний по разработке и реализации проектов обогатительных фабрик, овладение методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр, освоение навыков по организации и проведению проектных работ.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Проектирование обогатительных фабрик» является дисциплиной вариативной части учебного плана специальности 21.05.04 «Горное дело» направленности (профиля) «Обогащение полезных ископаемых».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

профессиональные

способен разрабатывать и реализовывать проекты производства по переработке минерального и техногенного сырья на основе современной методологии проектирования, рассчитывать производительности и определять параметры оборудования обогатительных фабрик, формировать генеральный план и компоновочные решения обогатительных фабрик (ПК-3).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- состав проектных работ;
- состав и содержание проекта обогатительной фабрики;
- основные положения промышленной безопасности при проектировании обогатительных фабрик;
- структуру и взаимосвязи комплексов по добыче, переработке и обогащению полезных ископаемых и их функциональное назначение;
- принципы формирования генерального плана и компоновочных решений обогатительных фабрик;
- основы современных методов проектирования обогатительных фабрик.

Уметь:

- рассчитывать основные параметры технологии и обогатительного оборудования;
- выбирать и рассчитывать оптимальный комплекс оборудования для реализации соответствующей технологической схемы обогащения и обосновывать оптимальные режимы ведения технологического процесса;
- разрабатывать схему зданий и сооружений, генеральный план фабрики и компоновочные решения цехов;
- применять современные технологии для разработки схемы зданий и сооружений, генерального плана фабрики и компоновочных решений цехов;
- составлять проектную документацию в соответствии с действующими нормативами.

Владеть:

- основными нормативными документами;
- методами обоснования основных параметров горно-обогатительного предприятия;
- методами разработки технической документации;
- методами разработки оперативных планов и организации коллективов исполнителей;
- основными принципами компоновки оборудования на обогатительных фабриках.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели освоения дисциплины	5
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	5
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы	6
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	6
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	6
6. Образовательные технологии	9
7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	9
8. Оценочные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	9
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	11
10. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	11
11. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины	12
12. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	13
13. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	13

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В рамках учебной дисциплины осуществляется подготовка студентов к производственно-технологической профессиональной деятельности:

Целью освоения учебной дисциплины «**Проектирование обогатительных фабрик**» является получение базовых знаний по разработке и реализации проектов обогатительных фабрик, овладение методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр, освоение навыков по организации и проведению проектных работ.

Для достижения указанной цели необходимо:

1. Изучение процесса проектирования и состава проекта обогатительной фабрики.
2. Изучение предпроектных работ и исходных данных для проектирования.
3. Освоение методик выбора и расчёта схем обогащения и технологического оборудования.
4. Освоение технологии разработки генерального плана и компоновочных решений цехов обогатительной фабрики.

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

Компетенция	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Способен разрабатывать и реализовывать проекты производства по переработке минерального и техногенного сырья на основе современной методологии проектирования, рассчитывать производительности и определять параметры оборудования обогатительных фабрик, формировать генеральный план и компоновочные решения обогатительных фабрик (ПК-3)	<i>знать</i>	состав проектных работ; состав и содержание проекта обогатительной фабрики; основы современных методов проектирования обогатительных фабрик	ПК-3.1. Работает в графических редакторах для проектирования
	<i>уметь</i>	применять современные технологии для разработки схемы зданий и сооружений, генерального плана фабрики и компоновочных решений цехов	
	<i>владеть</i>	основными нормативными документами	
	<i>знать</i>	принципы формирования генерального плана и компоновочных решений обогатительных фабрик; основные положения промышленной безопасности при проектировании обогатительных фабрик	ПК-3.2. Создает генеральный план, формирует компоновочные решения
	<i>уметь</i>	разрабатывать схему зданий и сооружений, генеральный план фабрики и компоновочные решения цехов; составлять проектную документацию в соответствии с действующими нормативами	
	<i>владеть</i>	методами разработки технической документации	
	<i>знать</i>	структуру и взаимосвязи комплексов по добыче, переработке и обогащению полезных ископаемых и их функциональное назначение	ПК-3.3. Владеет методикой расчета производительности обогатительного оборудования
	<i>уметь</i>	рассчитывать основные параметры технологии и обогатительного оборудования; выбирать и рассчитывать оптимальный	

		комплекс оборудования для реализации соответствующей технологической схемы обогащения и обосновывать оптимальные режимы ведения технологического процесса
	<i>владеть</i>	методами обоснования основных параметров горно-обогатительного предприятия

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Проектирование обогатительных фабрик» является дисциплиной вариативной части учебного плана специальности **21.05.04 Горное дело** направленности (профиля) **Обогащение 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, РГР, рефераты	курсовые работы (проекты)
кол-во з. е.	часы								
	общая	лекции	практ. зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
<i>очная форма обучения</i>									
6	216	32	32		125		27		КП
<i>заочная форма обучения</i>									
6	216	16	8		183		9		КП

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	лаборат. занят.			
1.	Раздел 1. Организация процесса проектирования обогатительных фабрик.	4	2		8		опрос, тест
2.	Раздел 2. Состав и содержание проектной документации.	4	2		8		опрос, тест
3.	Раздел 3. Производительность и режим работы фабрики и цехов.	4	2		8		опрос, тест
4.	Раздел 4. Выбор и расчет схем рудоподготовки и обогащения.	4	2		8		опрос, тест
5.	Раздел 5. Выбор и расчет оборудования для рудоподготовки и обогащения.	4	2		8		опрос, тест
6.	Раздел 6. Компонировка оборудования на обогатительных фабриках.	4	2		8		опрос, тест
7.	Раздел 7. Генеральный план и транспорт обогатительной фабрики.	4	2		8		опрос, тест

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Практическая подготовка	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия	лаборат. занят.			
8.	Раздел 8. Проектирование реагентного хозяйства, хвостового хозяйства, ремонтного хозяйства обогатительной фабрики.	4	2		8		опрос, тест
9.	Выполнение курсового проекта		16		61		КП.
	Подготовка к экзамену				27		Экзамен
	Итого	32	32		152		Экзамен, КП

Для студентов заочной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Практическая подготовка	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия	лаборат. занят.			
1.	Раздел 1. Организация процесса проектирования обогатительных фабрик.	2			14		опрос, тест
2.	Раздел 2. Состав и содержание проектной документации.	2			14		опрос, тест
3.	Раздел 3. Производительность и режим работы фабрики и цехов.	2	1		14		опрос, тест
4.	Раздел 4. Выбор и расчет схем рудоподготовки и обогащения.	2	1		14		опрос, тест
5.	Раздел 5. Выбор и расчет оборудования для рудоподготовки и обогащения.	2	1		14		опрос, тест
6.	Раздел 6. Компоновка оборудования на обогатительных фабриках.	2	1		14		опрос, тест
7.	Раздел 7. Генеральный план и транспорт обогатительной фабрики.	2	1		14		опрос, тест
8.	Раздел 8. Проектирование реагентного хозяйства, хвостового хозяйства, ремонтного хозяйства обогатительной фабрики.	2	1		14		опрос, тест
9.	Выполнение курсового проекта		2		71		КП
	Подготовка к экзамену				9		экзамен
	Итого	16	8		192		Экзамен, КП

5.2. Содержание учебной дисциплины

Раздел 1. Организация процесса проектирования обогатительных фабрик.

Общие положения.

Предпроектные работы и подготовка исходных данных.

Подготовка к проектированию.

Порядок выполнения проектных работ.

Рассмотрение, согласование и утверждение проектной документации.

Корректировка и переутверждение проектной документации.

Раздел 2. Состав и содержание проектной документации.

Состав технико-экономического обоснования (проекта) на строительство промышленного объекта.

Содержание разделов проекта.

Содержание рабочей документации.

Раздел 3. Производительность и режим работы фабрики и цехов.

Выбор производительности обогатительной фабрики.

Режим работы фабрики и цехов.

Расчет производительности цехов фабрики.

Раздел 4. Выбор и расчет схем рудоподготовки и обогащения.

Выбор и расчет схем дробления.

Выбор и расчет схем измельчения.

Выбор схем обогащения полезных ископаемых.

Расчет количественных схем обогащения.

Проектирование и расчет водно-шламовой схемы.

Расчет качественно-количественной и водно-шламовой схем с использованием декомпозиционного моделирования.

Раздел 5. Выбор и расчет оборудования для рудоподготовки и обогащения.

Общие принципы выбора и расчета технологического оборудования.

Выбор и расчет оборудования для дробления.

Выбор и расчет оборудования для грохочения.

Выбор и расчет оборудования для измельчения.

Выбор и расчет оборудования для классификации.

Выбор и расчет оборудования для обогащения гравитационными методами.

Выбор и расчет оборудования для флотации.

Выбор и расчет оборудования для магнитного обогащения.

Выбор и расчет оборудования для электрического обогащения.

Выбор и расчет оборудования для сортировки.

Выбор и расчет оборудования для промывки.

Выбор и расчет оборудования для обезвоживания продуктов обогащения.

Выбор и расчет оборудования для сушки.

Проектирование и расчет бункеров и складов.

Раздел 6. Компонировка оборудования на обогатительных фабриках.

Основные принципы компоновки оборудования на обогатительных фабриках.

Компоновка оборудования в цехах дробления.

Компоновка оборудования в цехах измельчения.

Компоновка оборудования в отделении флотации.

Компоновка оборудования в гравитационных отделениях.

Компоновка оборудования в отделениях магнитной и электрической сепарации.

Компоновка оборудования в отделениях сгущения, фильтрации, сушки.

Основные положения промышленной безопасности при проектировании технологического оборудования в цехах обогатительной фабрики.

Раздел 7. Генеральный план и транспорт обогатительной фабрики.

Понятие, состав и порядок разработки генерального плана.

Основные принципы проектирования генерального плана.

Противопожарные и санитарные требования к генеральному плану.

Внутрифабричный транспорт.

Размещение линий коммуникации.

Благоустройство территории.

Показатели генерального плана.

Строительный генеральный план.

Раздел 8. Проектирование реагентного хозяйства, хвостового хозяйства, ремонтного хозяйства обогатительной фабрики.

Организация и эксплуатация реагентного хозяйства обогатительной фабрики.

Организация и эксплуатация хвостового хозяйства обогатительной фабрики.

Организация и эксплуатация ремонтного хозяйства обогатительной фабрики.

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает следующие технологии обучения:

- а) формы, направленные на теоретическую подготовку:
 - лекции;
 - самостоятельная внеаудиторная работа;
 - консультации.
- б) формы, направленные на практическую подготовку:
 - практические занятия,
 - самостоятельная работа студента.

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

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Проектирование обогатительных фабрик» кафедрой подготовлены:

1. Методические указания по самостоятельной работе студентов.

2. Для организации самостоятельного изучения дисциплины:

Учебник для вузов «Проектирование обогатительных фабрик. Часть 1. Состав проекта и порядок проектирования».

Учебник для вузов «Проектирование обогатительных фабрик. Часть 2. Выбор и расчет технологического оборудования».

3. Для выполнения и оформления курсового проекта:

Учебно-методическое пособие по выполнению курсового проекта.

4. Для выполнения практических работ:

Учебно-методическое пособие «Проектирование обогатительных фабрик. Компонировка оборудования в цехах измельчения обогатительных фабрик».

Учебное пособие «Проектирование обогатительных фабрик. Компонировка оборудования в цехах дробления обогатительных фабрик».

Методические указания и задания для практических занятий по дисциплине «Проектирование обогатительных фабрик».

Форма контроля самостоятельной работы студентов – опрос, тест, экзамен, курсовой проект.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ 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 текущего контроля: экспертное наблюдение и оценка результата деятельности обучающегося на учебных занятиях, экспертная оценка выполненных самостоятельных работ, оценка результатов оценочных мероприятий.

Оценочные средства: опрос, тест.

№ п/п	Тема	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
1	Раздел 1. Организация процесса проектирования обогати-	<i>Знать:</i> состав предпроектных работ; порядок выполнения проектных работ; порядок рассмотрения, согласования, утверждения проектной документации. <i>Уметь:</i> составлять исходные данные для проектирования. <i>Владеть:</i> основными нормативными документами; методами	опрос, тест

№ п/п	Тема	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
	тельных фабрик.	обоснования основных параметров горно-обогатительного предприятия.	
2	Раздел 2. Состав и содержание проектной документации.	<i>Знать:</i> состав проектных работ; состав и содержание проекта обогатительной фабрики; основные положения промышленной безопасности при проектировании обогатительных фабрик. <i>Уметь:</i> составлять проектную документацию в соответствии с действующими нормативами. <i>Владеть:</i> основными нормативными документами.	опрос, тест
3	Раздел 3. Производительность и режим работы фабрики и цехов.	<i>Знать:</i> режимы работы фабрики и цехов. <i>Уметь:</i> рассчитывать производительность цехов фабрики. <i>Владеть:</i> методикой расчета производительности цехов фабрики; методами обоснования основных параметров горно-обогатительного предприятия.	опрос, тест
4	Раздел 4. Выбор и расчет схем рудоподготовки и обогащения.	<i>Знать:</i> процессы и технологии переработки и обогащения твёрдых полезных ископаемых; основы разработки схем обогащения полезных ископаемых. <i>Уметь:</i> рассчитывать качественно-количественную и водно-шламовую схемы. <i>Владеть:</i> научной терминологией в области обогащения; навыками выбора и расчета схем рудоподготовки и обогащения.	опрос, тест
5	Раздел 5. Выбор и расчет оборудования для рудоподготовки и обогащения.	<i>Знать:</i> принцип действия, устройство и технические характеристики обогатительного и вспомогательного оборудования; общие принципы выбора и расчета оборудования. <i>Уметь:</i> рассчитывать основные параметры технологии и обогатительного оборудования; выбирать и рассчитывать оптимальный комплекс оборудования для реализации соответствующей технологической схемы обогащения и обосновывать оптимальные режимы ведения технологического процесса. <i>Владеть:</i> методами обоснования основных параметров технологического оборудования; методами эффективной эксплуатации горно-обогатительной техники.	опрос, тест
6	Раздел 6. Компонировка оборудования на обогатительных фабриках.	<i>Знать:</i> принципы формирования компоновочных решений обогатительных фабрик; структуру и взаимосвязи комплексов по добыче, переработке и обогащению полезных ископаемых и их функциональное назначение; основы современных методов проектирования обогатительных фабрик. <i>Уметь:</i> разрабатывать компоновочные решения цехов фабрики. <i>Владеть:</i> основными принципами компоновки оборудования на обогатительных фабриках; методами разработки технической документации; методами разработки оперативных планов и организации коллективов исполнителей.	опрос, тест
7	Раздел 7. Генеральный план и транспорт обогатительной фабрики.	<i>Знать:</i> состав и порядок разработки генерального плана; основы современных методов проектирования обогатительных фабрик; принципы формирования генерального плана; основные критерии выбора внутрифабричного транспорта; противопожарные и санитарные требования к генеральному плану. <i>Уметь:</i> разрабатывать схему зданий и сооружений, генеральный план фабрики. <i>Владеть:</i> основными принципами проектирования генерального плана и благоустройства территории; методами разра-	опрос, тест

№ п/п	Тема	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
		ботки технической документации; методами разработки оперативных планов и организации коллективов исполнителей.	
8	Раздел 8. Проектирование реагентного хозяйства, хвостового хозяйства, ремонтного хозяйства обогатительной фабрики.	<i>Знать:</i> общие принципы организации и эксплуатации реагентного хозяйства, хвостового хозяйства, ремонтного хозяйства обогатительной фабрики. <i>Уметь:</i> составлять исходные данные для проектирования реагентного хозяйства, хвостового хозяйства, ремонтного хозяйства обогатительной фабрики. <i>Владеть:</i> навыками проектирования реагентного хозяйства, хвостового хозяйства, ремонтного хозяйства обогатительной фабрики.	опрос, тест

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме экзамена и курсового проекта.

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	Морозов Ю.П. Проектирование обогатительных фабрик. Часть 1. Состав проекта и порядок проектирования: Учебник для вузов - Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2009. – 304 с.	56
2	Морозов Ю.П. Проектирование обогатительных фабрик. Часть 2. Выбор и расчёт технологического оборудования: Учебник для вузов. – Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2014. – 266 с.	27
3	Федотов К.В., Никольская Н.И. Проектирование обогатительных фабрик: Учебник для вузов. – М.: Изд. «Горная книга», 2012. – 536 с.	9
4	Морозов Ю.П., Колтунов А.В., Хамидулин И.Х., Бекчурина Е.А. Проектирование обогатительных фабрик: учебно-методическое пособие по выполнению курсового проекта для студентов специализации "Обогащение полезных ископаемых" направления 21.05.04 - "Горное дело" всех форм обучения / Ю. П. Морозов [и др.]; Министерство образования и науки Российской Федерации, Уральский государственный горный университет. – Екатеринбург: УГГУ, 2017. – 34 с.	18
5	Морозов Ю.П., Водовозов К.В., Киселев М.Ю. Проектирование обогатительных фабрик: методические указания и задания для практических занятий для студен-	27

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
	тов направления 130400.65 / Ю. П. Морозов, К. А. Водовозов, М. Ю. Киселев; Уральский государственный горный университет. – Екатеринбург: УГГУ, 2014. – 67 с.	

10.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Разумов К.А. Проектирование обогатительных фабрик: учебник / К. А. Разумов. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва: Недра, 1982. - 518 с. - 1.50 р.	153
2	Морозов Ю.П., Пеньков П.М., Бекчурина Е.А. Проектирование обогатительных фабрик. Компонировка оборудования в цехах измельчения обогатительных фабрик: учебно-методическое пособие для студентов специализации "Обогащение полезных ископаемых" направления 21.05.04 - "Горное дело" всех форм обучения / Ю.П. Морозов, П.М. Пеньков, Е.А. Бекчурина; Министерство образования и науки Российской Федерации, Уральский государственный горный университет. – Екатеринбург: УГГУ, 2017. – 30 с.	18
3	Иванов Э.Э. Эталон пояснительной записки к курсовому проекту по дисциплине "Проектирование обогатительных фабрик": учебно-методическое пособие / Э. Э. Иванов; Уральский государственный горный университет. - 2-е изд., перераб. и доп. - Екатеринбург: УГГУ, 2006. - 84 с.	46

10.3. Нормативные правовые акты

1. Трудовой кодекс РФ [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 30.12.2001 № 197-ФЗ (с доп. и изм.). – Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

2. О промышленной безопасности опасных производственных объектов [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 21.07.1997 № 116-ФЗ (с доп. и изм.). – Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

3. Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых" [Электронный ресурс]: Приказ Ростехнадзора от 11.12.2013 № 599. – Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

4. О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию [Электронный ресурс]: Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 N 87 (с доп. и изм.). – Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

5. Об утверждении Единых правил безопасности при дроблении, сортировке, обогащении полезных ископаемых и окусковании руд и концентратов [Электронный ресурс]: постановление Госгортехнадзора РФ от 04.06.2003 N 47. – Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

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

1. Электронный каталог УГГУ: в интернете http://109.200.102.42/cgi-bin/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=GORN&P21DBN=GORN.
2. Электронно-библиотечная система образовательных и просветительских изданий: [электронный ресурс]. – URL <http://www.iqlib.ru>.
3. Российское образование. Федеральный портал: [электронный ресурс]. – Поисковые системы www: Rambler, Mail, Yandex, Google и др. URL <http://www.edu.ru/modules>.
4. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: Информационная система: [электронный ресурс]. – URL <http://window.edu.ru>.
5. Электронные библиотеки:

- Государственная публичная научно-техническая библиотека России - www.gpntb.ru;
- Российская государственная библиотека - www.rsl.ru;
- Российская национальная библиотека - <http://ner.ru/>.

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

Профессиональные пакеты программных средств:

1. Microsoft Windows 8 Professional.
2. Microsoft Office Professional 2010.
3. AutoCAD.

Информационные справочные системы:

1. ИПС «КонсультантПлюс».
2. СПС «Гарант».

Базы данных:

1. Scopus: база данных рефератов и цитирования:
<https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri>.
2. E-library: электронная научная библиотека: <https://elibrary.ru>.

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

Реализация этой учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий, 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 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.

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Раздел 8 после таблицы дополнить следующими абзацами:

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:

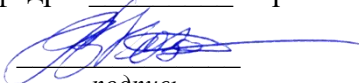
Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

2. Рабочая программа актуализирована в части разделов:

- Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Одобрено на заседании кафедры _____ . Протокол от «12» марта 2021 № 6

Заведующий кафедрой


подпись

Козин В. З.
И.О. Фамилия

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор УГГУ
по учебно-методическому комплексу

С. А. Упоров



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Б1.В.09 «МАГНИТНЫЕ И ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ОБОГАЩЕНИЯ
ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ»**

Специальность
21.05.04 Горное дело

Направленность (профиль)
Обогащение полезных ископаемых

Автор: Пелевин А. Е., доц., д. т. н.

Одобрена на заседании кафедры

Обогащения полезных ископаемых

(название кафедры)

Зав.кафедрой

(подпись)

Козин В.З.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 2 от 29.09.2020

(Дата)

Рассмотрена методической комиссией

горно-механического факультета

(название факультета)

Председатель

(подпись)

Осипов П.А.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 2 от 14.10.2020

(Дата)

Екатеринбург
2020

Аннотация рабочей программы дисциплины «Магнитные и электрические методы обогащения полезных ископаемых»

Трудоемкость дисциплины: 7 з. е., 252 часов.

Цель дисциплины: освоение теоретических основ магнитного и электрического разделения минералов, изучение физических магнитных и электрических свойств минералов, изучение конструкций аппаратов, изучение технологий магнитного и электрического обогащения полезных ископаемых.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина (модуль) «Магнитные и электрические методы обогащения полезных ископаемых» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модуля)» учебного плана по специальности *21.05.04 Горное дело* направленности (профиля) *Обогащение полезных ископаемых*.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (модуля):

профессиональные

способность выбирать технологию производства работ по обогащению полезных ископаемых, составлять необходимую документацию (ПК-1);

Результат изучения дисциплины:

Знать:

теорию магнитного и электрического разделения минералов;
магнитные и электрические свойства минералов;
методы расчёта количества аппаратов;
принципы выбора тип аппарата для операций схем обогащения;

Уметь:

выбирать конструкции аппаратов для магнитного и электрического обогащения;
выбирать технологию обогащения с применением магнитных и электрических методов;
рассчитывать схему магнитного и электрического обогащения;
составлять требуемую нормативную технологическую документацию

Владеть:

терминологией в области магнитных и электрических методов обогащения;
навыками разработки схемы обогащения на основании магнитных и электрических свойств минералов;
навыками разработки и оформления требуемой нормативной технологической документации;
особенностями составления технологической документации для технологий обогащения с применением магнитных и электрических методов

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели освоения дисциплины	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	4
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы	5
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	5
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	5
6. Образовательные технологии	7
7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	7
8. Оценочные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	7
9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	9
10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины	9
11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	8
12. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	10
13. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	10

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В рамках учебной дисциплины осуществляется подготовка студентов к производственно-технологической профессиональной деятельности:

Целью освоения учебной дисциплины «Магнитные и электрические методы обогащения полезных ископаемых» является освоение теоретических основ магнитного и электрического разделения минералов, изучение физических магнитных и электрических свойств минералов, изучение конструкций аппаратов, изучение технологий магнитного и электрического обогащения полезных ископаемых.

Для достижения указанной цели необходимо:

- получить знания в области производства работ по обогащению полезных ископаемых с применением магнитного и электрического обогащения,
- изучить методики расчёта магнитных и электрических полей сепараторов и действие сил на разделяемые минералы в магнитных и электрических полях;
- овладеть методиками определения магнитных и электрических свойств минералов и выбирать технологию с использованием магнитных и электрических методов обогащения;
- знать конструкции магнитных и электрических сепараторов;
- иметь навыки выбора типа магнитных и электрических сепараторов и вспомогательного оборудования для заданного типа сырья и расчета необходимого количества единиц оборудования;
- изучить методики расчета и выбора схем с применением магнитных и электрических методов обогащения.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результатом освоения дисциплины «Магнитные и электрические методы обогащения полезных ископаемых» 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
ПК-1: Способен выбирать технологии производства работ по обогащению полезных ископаемых, составлять необходимую документацию в соответствии с действующими нормативами	<i>знать</i>	- теорию магнитного и электрического разделения минералов; - магнитные и электрические свойства минералов	ПК-1.2 Выбирает технологию обогащения в соответствии с минералогическим составом рудного сырья
	<i>уметь</i>	- выбирать конструкции аппаратов для магнитного и электрического обогащения; - выбирать технологию обогащения с применением магнитных и электрических методов	
	<i>владеть</i>	- терминологией в области магнитных и электрических методов обогащения; - навыками разработки схемы обогащения на основании магнитных и электрических свойств минералов;	
	<i>знать</i>	- методы расчёта количества аппаратов; - принципы выбора типа аппарата для операций схем обогащения	ПК-1.3 Составляет требуемую нормативную техно-
	<i>уметь</i>	- рассчитывать схему магнитного и электрического обогащения;	

		- составлять требуемую нормативную технологическую документацию	логическую документацию
	<i>владеть</i>	- навыками разработки и оформления требуемой нормативной технологической документации; - особенностями составления технологической документации для технологий обогащения с применением магнитных и электрических методов	

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Магнитные и электрические методы обогащения полезных ископаемых» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модуля)» учебного плана по специальности **21.05.04 Горное дело** направленности (профиля) **Обогащение 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

кол-во з. е.	Трудоемкость дисциплины часы							контрольные, РГР, рефераты	курсовые работы (проекты)
	общая	лекции	практ. зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
<i>очная форма обучения</i>									
7	252	32	32	32	129	-	27	-	К.Р.
<i>заочная форма обучения</i>									
7	252	10	4	-	229	-	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	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия	лаборат. работы			
1.	Раздел 1. Введение. Область применения и классификация магнитных методов обогащения	2			5		Устный опрос
2.	Раздел 2. Физические основы магнитного метода обогащения	6	4	6	10		Устный опрос, тест
3.	Раздел 3. Магнитные свойства минералов	4	2	6	10		Устный опрос, тест
4.	Раздел 4. Магнитные сепараторы	8	4	8	10		Устный опрос, тест
5.	Раздел 5. Практика магнитного обогащения	2			10		Устный опрос, тест
6.	Раздел 6. Технологический расчёт схем	2	16		5		Устный опрос, тест
7.	Раздел 7. Физические основы электрического метода обогащения. Электрические	2	2	4	10		Устный опрос, тест

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Практическая подготовка	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия	лаборат. работы			
	свойства минералов						
8.	Раздел 8. Электрические сепараторы. Практика электрического обогащения	6	4	8	10		Устный опрос, тест
10.	Выполнение курсовой работы.				59		Защита К. Р.
11.	Подготовка к экзамену				27		Зачёт
	Итого	32	32	32	156		252

Для студентов заочной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Практическая подготовка	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия	лаборат. работы			
1.	Раздел 1. Введение. Область применения и классификация магнитных методов обогащения	1			10		Устный опрос
2.	Раздел 2. Физические основы магнитного метода обогащения	1			20		Устный опрос, тест
3.	Раздел 3. Магнитные свойства минералов	1			27		Устный опрос, тест
4.	Раздел 4. Магнитные сепараторы	3	1		25		Устный опрос, тест
5.	Раздел 5. Практика магнитного обогащения	1			25		Устный опрос, тест
6.	Раздел 6. Технологический расчёт схем	1	2		10		Устный опрос, тест
7.	Раздел 7. Физические основы электрического метода обогащения. Электрические свойства минералов	1			20		Устный опрос, тест
8.	Раздел 8. Электрические сепараторы. Практика электрического обогащения	1	1		20		Устный опрос, тест
10.	Подготовка к экзамену				9		Экзамен
11.	Выполнение курсовой работы.				72		Защита К. Р.
	Итого	10	4		238		252

5.2 Содержание учебной дисциплины

Раздел 1. Введение. Область применения и классификация магнитных методов обогащения.

Область применения магнитного метода обогащения. Сущность и классификация магнитного метода обогащения.

Раздел 2. Физические основы магнитного метода обогащения.

Силы, действующие на частицы при электрическом обогащении. Магнитная сила и её составляющие. Магнитные поля сепараторов. Динамика движения частиц при магнитной сепарации.

Раздел 3. Магнитные свойства минералов.

Классификация минералов по магнитным свойствам. Методики определения магнитных свойств минералов. Магнитные свойства минерала магнетит и других минералов.

Раздел 4. Магнитные сепараторы.

Классификация и обозначение магнитных сепараторов. Сепараторы со слабым магнитным полем для сухого обогащения и железоотделители. Сепараторы со слабым магнитным полем для мокрого обогащения. Сепараторы с сильным магнитным полем. Высокоградиентные (полиградиентные) сепараторы. Сепараторы на основе редкоземельных постоянных магнитов и со сверхпроводящими магнитными системами. Вспомогательное оборудование. Выбор и расчёт магнитных сепараторов.

Раздел 5. Практика магнитного обогащения.

Подготовка материала перед магнитным обогащением. Обогащение магнетитовых руд. Обогащение слабо-магнитных руд. Обогащение техногенного сырья. Особенности схем.

Раздел 6. Технологический расчёт схем

Расчёт технологического баланса. Расчёт отдельных разделительных операций. Расчёт качественно-количественной схемы и водно-шламовой схемы.

Раздел 7. Физические основы магнитного метода обогащения. Электрические свойства минералов.

Область применения электрического метода обогащения. Сущность и классификация электрического метода обогащения. Силы, действующие на частицы при электрическом обогащении. Способы зарядки разделяемых частиц. Электрические свойства минералов. Методика определения электрических свойств минералов.

Раздел 8. Электрические сепараторы. Практика электрического обогащения.

Электростатическое обогащение и сепараторы. Трибоэлектростатическое обогащение и сепараторы. Сепарация в поле коронного разряда. Электроадгезионная сепарация. Диэлектрическая сепарация. Пневмоэлектрическое обогащение. Подготовка материала перед электрическим обогащением. Схемы с применением электрического обогащения.

Выполнение курсовой работы

Выдача задания на курсовую работу. Требования к оформлению.

Составление технологического баланса.

Расчёт показателей сухой магнитной сепарации.

Расчёт качественно-количественной схемы.

Расчёт водно-шламовой схемы.

Выбор основного оборудования.

Составление схемы цепи аппаратов. Компонентные решения.

Защита курсовой работы.

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает следующие технологии обучения:

а) формы, направленные на теоретическую подготовку:

лекции;

самостоятельная внеаудиторная работа;

консультации.

б) формы, направленные на практическую подготовку:

лабораторные занятия,

практические занятия,

самостоятельная работа студента.

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

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Магнитные и электрические методы обогащения полезных ископаемых» кафедрой подготовлены:

1. Для организации самостоятельного изучения дисциплины – Учебник и Учебное пособие «Магнитные и электрические методы обогащения» для обучающихся специальности 21.05.04 Горное дело.

2. Для выполнения практических занятий – Практикум для студентов специальности 21.05.04 Горное дело.

3. Для подготовки к лабораторным работам и последующего их выполнения – Учебно-методическое пособие по выполнению лабораторных работ для студентов специальности 21.05.04 Горное дело

4. Для выполнения курсовой работы – Учебно-методическое пособие по выполнению курсовой работы для студентов специальности 21.05.04 Горное дело.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ 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 текущего контроля: экспертное наблюдение и оценка результата деятельности обучающегося на учебных занятиях, экспертная оценка выполненных самостоятельных работ, оценка результатов оценочных мероприятий.

Оценочные средства: устный опрос, тест.

№ п/п	Тема	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства-
1	Введение. Область применения и классификация магнитных методов обогащения	<i>Знать:</i> Основные понятия и их характеристики. <i>Уметь:</i> Классифицировать методы магнитного обогащения <i>Владеть:</i> Методикой выбора метода для заданного типа сырья.	Устный опрос, тест
2	Физические основы магнитного метода обогащения	<i>Знать:</i> Теоретические основы магнитных методов. <i>Уметь:</i> Рассчитывать магнитную и механические силы. <i>Владеть:</i> Методикой расчёта магнитной и механической сил.	Устный опрос, тест
3	Магнитные свойства минералов	<i>Знать:</i> Магнитные свойства минералов. <i>Уметь:</i> Выбирать тип магнитного сепаратора для обогащения руд с различными магнитными свойствами. <i>Владеть:</i> Методикой определения магнитных свойств минералов.	Устный опрос, тест
4	Магнитные сепараторы	<i>Знать:</i> Разновидности основного и вспомогательного оборудования. <i>Уметь:</i> Выбирать тип и рассчитывать количество оборудования. <i>Владеть:</i> Методикой расчёта производительности оборудования.	Устный опрос, тест
5	Практика магнитного обогащения	<i>Знать:</i> Особенности схем обогащения различных типов руд. <i>Уметь:</i> Составлять технологическую схему для обогащения различных типов руд. <i>Владеть:</i> Методикой выбора схемы обогащения для различных типов руд.	Устный опрос, тест
6	Технологический расчёт схем	<i>Знать:</i> Необходимые формулы для расчёта технологических показателей продуктов схемы. <i>Уметь:</i> Рассчитывать качественно-количественную и водно-шламовую схему. <i>Владеть:</i> Методикой расчёта качественно-количественной и водно-шламовой схемы.	Устный опрос, тест
7	Физические основы магнитного метода обогащения. Электрические свойства минералов	<i>Знать:</i> Теоретические основы электрических методов обогащения. <i>Уметь:</i> Рассчитывать электрические и механические силы. <i>Владеть:</i> Методикой определения электрических свойств минералов.	Устный опрос, тест
8	Электрические сепараторы. Практика электрического обогащения	<i>Знать:</i> Разновидности электрических сепараторов <i>Уметь:</i> Выбирать тип и рассчитывать количество оборудования. <i>Владеть:</i> Методикой расчёта производительности электрических сепараторов.	Устный опрос, тест

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме экзамена и курсовой работы.

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 и 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 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Пелевин А. Е. Магнитные и электрические методы обогащения. Магнитные методы обогащения: Учебник. Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2018, 296 с.	100
2	Пелевин А. Е. Магнитные и электрические методы обогащения: Учебное пособие. 3-е издание, исправленное. Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2015 г. 159 с.	100
3	Пелевин А. Е. Магнитные и электрические методы обогащения полезных ископаемых: Учебно-методическое пособие по выполнению курсовой работы. Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2020 г. 60 с.	50
4	Пелевин А. Е. Магнитные и электрические методы обогащения полезных ископаемых: Практикум. Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2015 г. 43 с.	50
5	Пелевин А. Е. Магнитные и электрические методы обогащения полезных ископаемых: Учебно-методическое пособие по выполнению лабораторных работ. Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2019 г., 51 с.	50

10.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Кармазин В. В., Кармазин В. И. Магнитные, электрические и специальные методы обогащения полезных ископаемых: учебник. В 2 т. М.: Горная книга, 2012. Т. 1: Магнитные и электрические методы обогащения полезных ископаемых. 672 с.	5
2	Справочник по обогащению руд чёрных металлов / Под. ред. С. Ф. Шинкоренко. 2-е изд. М.: Недра, 1980. 527 с.	10
3	Разумов К. А., Перов В. А. Проектирование обогатительных фабрик: учебник для вузов. 4-е изд. М.: Недра, 1982. 518 с.	10

10.3. Нормативные правовые акты

1. Трудовой кодекс РФ [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 30.12.2001 № 197-ФЗ (с доп. и изм.). – Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».
2. О промышленной безопасности опасных производственных объектов [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 21.07.1997 № 116-ФЗ (с доп. и изм.). – Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».
3. Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых" [Электронный ресурс]: Приказ Ростехнадзора от 11.12.2013 № 599. – Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

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

1. Электронный каталог УГГУ: в интернете http://109.200.102.42/cgi-bin/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=GORN&P21DBN=GORN

2. Электронно-библиотечная система образовательных и просветительских изданий: [электронный ресурс]. – URL <http://www.iqlib.ru>
3. Российское образование. Федеральный портал: [электронный ресурс]. – Поисковые системы www: Rambler, Mail, Yandex, Google и др. URL <http://www.edu.ru/modules>
4. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: Информационная система: [электронный ресурс]. – URL <http://window.edu.ru>
5. Электронные библиотеки:
 - Государственная публичная научно-техническая библиотека России - www.gpntb.ru ;
 - Российская государственная библиотека - www.rsl.ru;
 - Российская национальная библиотека - <http://ner.ru/>.
6. Основные сайты отечественных и зарубежных производителей оборудования для магнитного и электрического оборудования:
<http://www.rudgormash.ru>;
<http://www.metso.ru>;
<http://www.sdhuate.com>, <http://www.sdseparator.ru>;
<http://www.mtspb.com>;
<http://www.erga.ru>;
<http://www.eriez.com>.

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

Профессиональные пакеты программных средств:

1. Microsoft Windows 8 Professional
2. Microsoft Office Professional 2010
3. «AutoCAD» 2010–2020

Информационные справочные системы

ИПС «КонсультантПлюс»
ИПС «Гарант»

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 этой учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий, 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;
- лаборатории;
- 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.

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Раздел 8 после таблицы дополнить следующими абзацами:

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:

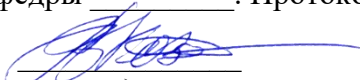
Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

2. Рабочая программа актуализирована в части разделов:

- Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Одобрено на заседании кафедры _____ . Протокол от «12» марта 2021 № 6

Заведующий кафедрой


подпись

Козин В. З.
И.О. Фамилия

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор УГГУ
по учебно-методическому комплексу

С. А. Упоров

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.10 ГРАВИТАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ
ОБОГАЩЕНИЯ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ

Специальность
21.05.04 Горное дело

Направленность (профиль)
Обогащение полезных ископаемых

форма обучения: очная, заочная

год набора: 2021

Автор: Овчинникова Т. Ю., доц., к.т.н.

Одобрена на заседании кафедры
Обогащения полезных ископаемых

(название кафедры)

Зав. кафедрой

(подпись)

Козин В. З.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 2 от 29.09.2020

(Дата)

Рассмотрена методической комиссией
горно-механического факультета

(название факультета)

Председатель

(подпись)

Осипов П. А.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 2 от 14.10.2020

(Дата)

Екатеринбург
2020

Аннотация рабочей программы дисциплины «Гравитационные методы ОПИ»

Трудоёмкость дисциплины: 7 з. е., 252 часа.

Цель дисциплины: освоение теории гравитационного разделения минералов, изучение физических свойств минералов, используемых для измерений содержаний компонентов; изучение конструкций аппаратов; изучение технологий гравитационного обогащения ПИ.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Гравитационные методы ОПИ» является дисциплиной вариативной части учебного плана специальности 21.05.04 «Горное дело» направленности (профиля) «Обогащение полезных ископаемых».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

Профессиональные

способен выбирать технологии производства работ по обогащению полезных ископаемых, составлять необходимую документацию в соответствии с действующими нормативами (ПК-1).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

теорию гравитационных методов разделения минералов;
физические свойства минералов;
конструкции аппаратов для гравитационных процессов обогащения;

Уметь:

выбирать тип аппарата для обогащения заданного вида сырья;
осуществлять расчёт количества аппаратов;
выбирать и рассчитывать схему гравитационного обогащения;

Владеть:

методами обоснования основных параметров обогатительного оборудования;
методами анализа технико-экономических показателей обогащения.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели освоения дисциплины	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	4
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы	4
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	5
5 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	5
6. Образовательные технологии	6
7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	7
8. Оценочные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	7
9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	8
10. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	8
11. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины	9
12. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	9
13. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	9

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В рамках учебной дисциплины осуществляется подготовка студентов к производственно-технологической профессиональной деятельности:

Целью освоения учебной дисциплины «Гравитационные методы ОПИ», является освоение теории гравитационного разделения минералов, изучение физических свойств минералов, используемых для измерений содержаний компонентов; изучение конструкций аппаратов; изучение технологий гравитационного обогащения ПИ.

Для достижения указанной цели необходимо:

Формирование у студентов-обогащителей необходимых знаний в области овладения методами выбора и расчета схем гравитационного обогащения, знаний о способах их выбора и расчета и тенденций дальнейшего их развития, овладение навыками выбора типа гравитационного оборудования для заданного типа сырья и расчета необходимого количества единиц оборудования.

Приобретение студентами необходимых знаний в области расчета и анализа теоретического и практического балансов схем гравитационного обогащения; расчёта качественно-количественных и водно-шламовых схем.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результатом освоения дисциплины «Гравитационные методы ОПИ» является формирование у обучающихся следующих *профессиональной* компетенции:

способен выбирать технологии производства работ по обогащению полезных ископаемых, составлять необходимую документацию в соответствии с действующими нормативами (ПК-1).

Компетенция	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	2		3
способен выбирать технологии производства работ по обогащению полезных ископаемых, составлять необходимую документацию в соответствии с действующими нормативами (ПК-1)	<i>знать</i>	теорию гравитационных методов разделения минералов; физические свойства минералов; конструкции аппаратов для гравитационных процессов обогащения	ПК-1.1 Разбирается во всех видах и способах обогащения полезных ископаемых ПК-1.2 Выбирает технологию обогащения в соответствии с минералогическим составом рудного сырья ПК-1.3 Составляет требуемую нормативную технологическую документацию
	<i>уметь</i>	выбирать тип аппарата для обогащения заданного вида сырья; осуществлять расчёт количества аппаратов; выбирать и рассчитывать схему гравитационного обогащения	
	<i>владеть</i>	методами обоснования основных параметров обогащительного оборудования; методами анализа технико-экономических показателей обогащения	

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Гравитационные методы ОПИ» является дисциплиной вариативной части дисциплин учебного плана специальности 21.05.04 «Горное дело» направленности (профиля) «Обогащение 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**

кол-во з. е.	Трудоемкость дисциплины							контрольные, РГР, рефера- ты	курсовые работы (проекты)
	часы								
	общая	лекции	практ. зан.	лабор.	СР	зачет	экс.		
<i>очная форма обучения</i>									
7	252	32	32	32	129	-	27	-	К.Р.
<i>заочная форма обучения</i>									
7	252	8	4	4	227	-	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	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.			
1.	Раздел 1. Теоретические основы гравитационных методов обогащения	8	4		10		Устный опрос, тест
2.	Раздел 2. Фракционный анализ.	2	4	8	8		Устный опрос, тест
3.	Раздел 3. Гидравлическая классификация	4	4	8	8		Устный опрос, тест
4.	Раздел 4. Гидравлическая отсадка.	5	4	8	6		Устный опрос, тест
5.	Раздел 5. Обогащение в потоке воды, текущей по наклонной плоскости	5	4	8	6		Устный опрос, тест
6.	Раздел 6. Обогащение в тяжёлых средах.	4	4		10		Устный опрос, тест
7.	Раздел 7. Пневматические методы обогащения.	4	4		9		Устный опрос, тест
8.	Выполнение курсовой работы.				72		Защита К. Р.
	Подготовка к экзамену				27		Экзамен
	Итого:	32	32	32	156		Экзамен, К. Р.

Для студентов заочной формы обучения:

№	Тема, раздел	Количество часов				Практическая подготовка	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборатор. занятия	самостоятельная работа		
1.	Раздел 1. Теоретические основы гравитационных методов обогащения	2			30		Опрос, тест
2.	Раздел 2. Фракционный анализ.	1		2	21		Опрос, тест
3.	Раздел 3. Гидравлическая классификация	1	2		21		Опрос, тест
4.	Раздел 4. Гидравлическая отсадка.	1		2	21		Опрос, тест

№	Тема, раздел	Количество часов				Практическая подготовка	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборатор. занятия	самостоятельная работа		
5	Раздел 5. Обогащение в потоке воды, текущей по наклонной плоскости	1	2		21		Опрос, тест
6	Раздел 6. Обогащение в тяжёлых средах.	1			21		Опрос, тест
7	Раздел 7. Пневматические методы обогащения.	1			20		Опрос, тест
	Подготовка к экзамену				9		Экзамен
	Выполнение курсовой работы				72		Защита К. Р.
	Итого:	8	4	4	236		Экзамен, К. Р

5.2 Содержание учебной дисциплины

Введение. Назначение, роль и классификация гравитационных методов обогащения, их место в общей схеме горно-обогатительного производства. Свойства минеральных частиц. Свойства сред разделения.

Раздел 1. Теоретические основы гравитационных методов обогащения.

Свободное падение. Сила тяжести и силы сопротивления среды. Методы расчёта конечных скоростей падения минеральных частиц при их свободном падении.

Стеснённое падение. Методы расчёта скорости стеснённого падения минеральных частиц.

Время достижения конечной скорости падения минеральной частицей и путь, проходимый частицей до достижения этой скорости. Равнопадаемость минеральных частиц. Понятие о взвесах. Критическая скорость восходящего потока для взвесей.

Раздел 2. Фракционный анализ.

Методика выполнения фракционного анализа. Кривые обогатимости, методика построения и их использование для расчётов теоретических показателей обогащения

Раздел 3. Гидравлическая классификация.

Седиментационный анализ и методы его выполнения. Диаграмма частиц. Шкала и модуль гидравлической классификации. Методика расчёта шкалы гидравлической классификации. Крупность разделения при гидравлической классификации и методы её определения. Эффективность гидравлической классификации и методы её расчёта. Классификаторы гравитационные гидравлические и механические. Классификаторы центробежные гидравлические и механические. Схемы классификации.

Раздел 4. Гидравлическая отсадка.

Циклы отсадки и способы разгрузки тяжёлых фракций. Параметры отсадки. Принципиальные схемы обогащения отсадкой. Отсадочные машины, их разновидности

Раздел 5. Обогащение в потоке воды, текущей по наклонной плоскости

Характеристика потока воды, текущего по наклонной плоскости. Основной закон движения минеральных частиц в потоке воды. Обогащение на шлюзах. Обогащение на концентративных столах. Обогащение в винтовых сепараторах. Обогащение в сужающихся желобах, в конусных сепараторах и центробежных концентраторах.

Раздел 6. Обогащение в тяжёлых средах.

Суспензии. Сепараторы. Схемы.

Раздел 7. Пневматические методы обогащения.

Пневматическая классификация. Пневматическое обогащение углей, асбестовых руд.

Выполнение курсовой работы

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает следующие технологии обучения: репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой и т.д.); активные (работа с информационными ресурсами, решение задач, кейсов и проч.);

интерактивные (групповые дискуссии, тренинги, анализ ситуаций, иные).

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

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Гравитационные методы ОПИ» кафедрой подготовлены:

1. *Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся специальности 21.05.04 Горное дело.*

2. Для организации самостоятельного изучения дисциплины – *Конспект лекций «Гравитационные методы обогащения полезных ископаемых» для обучающихся специальности 21.05.04 Горное дело.*

3. Для выполнения практических занятий студентами – *Методические указания по выполнению практических занятий и варианты заданий для студентов специальности 21.05.04 Горное дело.*

4. Для подготовки к лабораторным работам и последующего их оформления – *Учебно-методическое пособие по выполнению лабораторных работ для студентов специальности 21.05.04 Горное дело*

5. Для выполнения курсовой работы – *Учебно-методическое по выполнению курсовой работы для студентов специальности 21.05.04 Горное дело.*

Форма контроля самостоятельной работы студентов – устный опрос, тест, курсовая работа; экзамен.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ 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	Теоретические основы гравитационных методов обогащения	<i>Знать:</i> Основные понятия и их характеристики. <i>Уметь:</i> Классифицировать методы гравитационного обогащения <i>Владеть:</i> Методикой выбора метода для заданного типа сырья.	Опрос, тест
2	Фракционный анализ	<i>Знать:</i> Условия выполнения фракционного анализа. <i>Уметь:</i> Выполнять фракционный анализ на примере угля. <i>Владеть:</i> Методикой расчёта результатов фракционного анализа.	Опрос, тест
3	Гидравлическая классификация	<i>Знать:</i> Теоретические основы процесса гидравлической классификации. Конструктивные особенности аппаратов для гидравлической классификации. <i>Уметь:</i> Выполнять седиментационный анализ тонкозернистой пробы. <i>Владеть:</i> Методикой расчёта шкалы гидравлической классификации.	Опрос, тест
4	Гидравлическая отсадка	<i>Знать:</i> Теоретические основы процесса гидравлической отсадки. Конструктивные особенности аппаратов для гидравлической отсадки. <i>Уметь:</i> Провести разделение пробы на гидравлической отсадочной машине. <i>Владеть:</i> Расчетом показателей отсадки.	Опрос, тест
5	Обогащение в потоке воды, текущей по	<i>Знать:</i> Теоретические основы обогащения в потоке воды, текущей по наклонной плоскости. Конструктивные особенности аппаратов для обогащения в потоке воды, текущей по наклонной плоскости. <i>Уметь:</i> Провести разделение пробы на концентрационном столе.	Опрос, тест

№ п/п	Тема	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
	наклонной плоскости	<i>Владеть:</i> Расчетом показателей разделения на столе.	
6	Обогащение в тяжёлых средах	<i>Знать:</i> Теоретические основы обогащения в тяжёлых средах. Конструктивные особенности тяжелосредных сепараторов и гидроциклонов. <i>Уметь:</i> Выбирать тип тяжелосредного сепаратора для заданного типа сырья. <i>Владеть:</i> Методикой расчёта плотности суспензии и расхода утяжелителя.	Опрос, тест
7	Пневматические методы обогащения.	<i>Знать:</i> Теоретические основы пневматического обогащения. Конструктивные особенности пневматических сепараторов. <i>Уметь:</i> Выбирать тип пневматического сепаратора для заданного типа сырья. <i>Владеть:</i> Методикой расчета показателей пневматического обогащения.	Опрос, тест

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 и 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 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Меринов Н. Ф. Гравитационные методы обогащения. Конспект лекций. Учебное пособие. Екатеринбург: Изд. УГГУ, 2005, 204 с.	78
2	Меринов Н. Ф., Овчинникова Т. Ю. Гравитационные методы обогащения. Методические указания по выполнению практических работ и варианты заданий для студентов специализации «Обогащение полезных ископаемых» специальности 21.05.04 – Горное дело. Екатеринбург: Изд. УГГУ, 2011, 30 с.	19
3	Овчинникова Т. Ю. Гравитационные методы обогащения полезных ископаемых. Учебно-методическое пособие по выполнению курсовой работы для студентов специализации «Обогащение полезных ископаемых» специальности 21.05.04 – «Горное дело» всех форм обучения. Екатеринбург: Изд. УГГУ, 2016, 72 с.	14
4	Овчинникова Т. Ю. Гравитационные методы обогащения полезных ископаемых. Учебно-методическое пособие по выполнению лабораторных работ для студентов специализации «Обогащение полезных ископаемых» специальности 21.05.04 – «Горное дело» всех форм обучения. Екатеринбург: Изд. УГГУ, 2016, 39 с.	15

10.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Шохин В.Н, Лопатин А.Г. Гравитационные методы обогащения, - М.: Недра, 1993, 400 с.	19
2	Верхотуров М. В. Гравитационные методы обогащения: учебник / М. В. Верхотуров. - М: МАКС Пресс, 2006. - 352 с.	28
3	Артюшин С. П. Проектирование углеобогатительных фабрик. Изд. 2-е, перераб. и доп. М.: «Недра», 1974. 200 с.	47

10.3. Нормативные правовые акты

1. Трудовой кодекс РФ [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 30.12.2001 № 197-ФЗ (с доп. и изм.). – Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

2. О промышленной безопасности опасных производственных объектов [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 21.07.1997 № 116-ФЗ (с доп. и изм.). – Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

3. Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых" [Электронный ресурс]: Приказ Ростехнадзора от 11.12.2013 № 599. – Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

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

1. Электронный каталог УГГУ: в интернете http://109.200.102.42/cgi-bin/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=GORN&P21DBN=GORN
2. Электронно-библиотечная система образовательных и просветительских изданий: [электронный ресурс]. – URL <http://www.iqlib.ru>
3. Российское образование. Федеральный портал: [электронный ресурс]. – Поисковые системы www: Rambler, Mail, Yandex, Google и др. URL <http://www.edu.ru/modules>
4. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: Информационная система: [электронный ресурс]. – URL <http://window.edu.ru>
5. Электронные библиотеки:
 - Государственная публичная научно-техническая библиотека России - www.gpntb.ru ;
 - Российская государственная библиотека - www.rsl.ru;
 - Российская национальная библиотека - <http://ner.ru/>;

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

Профессиональные пакеты программных средств:

1. Microsoft Windows 8 Professional
2. Microsoft Office Professional 2010
3. Microsoft Windows 8.1 Professional

Информационные справочные системы

ИПС «КонсультантПлюс»

ИПС «Гарант»

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 этой учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий,

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;
- лаборатории основных и вспомогательных процессов обогащения;
- 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.

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Раздел 8 после таблицы дополнить следующими абзацами:

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:

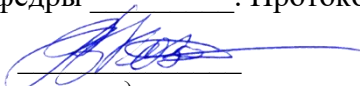
Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

2. Рабочая программа актуализирована в части разделов:

- Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Одобрено на заседании кафедры _____ . Протокол от «12» марта 2021 № 6

Заведующий кафедрой


подпись

Козин В. З.
И.О. Фамилия

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

 **УТВЕРЖДАЮ**
Проректор УГГУ
по учебно-методическому комплексу
С. А. Упоров

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.11 ФЛОТАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ
ОБОГАЩЕНИЯ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ

Специальность
21.05.04 Горное дело

Направленность (профиль)
Обогащение полезных ископаемых

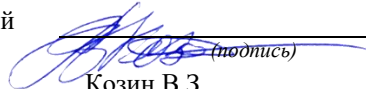
форма обучения: очная, заочная

год набора: 2021

Автор: Бекчурина Е.А., к. т. н.

Одобрена на заседании кафедры
Обогащения полезных ископаемых
(название кафедры)

Зав.кафедрой

 *(подпись)*

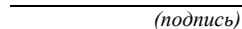
Козин В.З.
(Фамилия И.О.)

Протокол № 2 от 29.09.2020

(Дата)

Рассмотрена методической комиссией
горно-механического факультета
(название факультета)

Председатель

 *(подпись)*

Осипов П. А.
(Фамилия И.О.)

Протокол № 2 от 14.10.2020

(Дата)

Екатеринбург
2021

Аннотация рабочей программы дисциплины «Флотационные методы ОПИ»

Трудоемкость дисциплины: 7 з. е., 252 часа.

Цель дисциплины: изучение теории, технологии и практики флотационного обогащения руд; получение навыков решения инженерных задач по реализации технологии флотации.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Флотационные методы ОПИ» является дисциплиной вариативной части учебного плана специальности 21.05.04 Горное дело направленности (профиля) «Обогащение полезных ископаемых».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

профессиональные

Способен выбирать технологии производства работ по обогащению полезных ископаемых, составлять необходимую документацию в соответствии с действующими нормативами (ПК-1).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- физические и химические свойства полезных ископаемых, их структурно-механические особенности;
- закономерности разделения минералов на основе различия их физических и химических свойств;
- процессы и технологии переработки и обогащения твёрдых полезных ископаемых;
- основы разработки схем обогащения полезных ископаемых;
- принцип действия, устройство и технические характеристики флотационных машин, контактных чанов, питателей реагентов, методы их выбора и расчёта;
- теорию флотационного разделения минералов;
- классификацию и области применения флотационных реагентов;
- реагентное хозяйство флотационных фабрик;
- правила эксплуатации отделения флотации.

Уметь:

- рассчитывать основные параметры технологии;
- рассчитывать основные параметры обогатительного оборудования;
- анализировать устойчивость технологического процесса и качество выпускаемой продукции;
- проводить мониторинг параметров технологического процесса и оборудования;
- выбирать и рассчитывать оптимальный комплекс оборудования для реализации соответствующей технологической схемы обогащения и обосновывать оптимальные режимы ведения технологического процесса.

Владеть:

- научной терминологией в области флотационного обогащения;
- основными методами и приборами научных исследований в области обогащения;
- методами обоснования основных параметров горно-обогатительного предприятия;
- методами эффективной эксплуатации горно-обогатительной техники;
- методами расчёта качественно-количественной и водно-шламовой схем;
- методами расчёта флотационного оборудования.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели освоения дисциплины	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	4
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы	5
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	5
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	5
6. Образовательные технологии	8
7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	8
8. Оценочные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	8
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	10
10. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	10
11. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины	11
12. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	11
13. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	12

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Флотационные методы ОПИ» является изучение теории, технологии и практики флотационного обогащения руд; получение навыков решения инженерных задач по реализации технологии флотации.

Для достижения указанной цели необходимо:

- изучение технологических схем, режимов флотации и флотационных машин;
- освоение методик выбора и расчёта схем флотации, выбора и расчёта флотационного оборудования, компоновки оборудования в отделении флотации.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результатом освоения дисциплины «Флотационные методы ОПИ» является формирование у обучающихся следующей *профессиональной* компетенции:

- Способен выбирать технологии производства работ по обогащению полезных ископаемых, составлять необходимую документацию в соответствии с действующими нормативами (ПК-1)

Компетенция	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Способен выбирать технологии производства работ по обогащению полезных ископаемых, составлять необходимую документацию в соответствии с действующими нормативами (ПК-1)	<i>знать</i>	- закономерности разделения минералов на основе различия их физических и химических свойств; - теорию флотационного разделения минералов; - процессы и технологии переработки и обогащения твёрдых полезных ископаемых	ПК-1.1 Разбирается во всех видах и способах обогащения полезных ископаемых
	<i>уметь</i>	- рассчитывать основные параметры технологии; - анализировать устойчивость технологического процесса и качество выпускаемой продукции	
	<i>владеть</i>	- научной терминологией в области флотационного обогащения; - методами расчёта качественно-количественной и водно-шламовой схем	
	<i>знать</i>	- физические и химические свойства полезных ископаемых, их структурно-механические особенности; - основы разработки схем обогащения полезных ископаемых	ПК-1.2 Выбирает технологию обогащения в соответствии с минералогическим составом рудного сырья
	<i>уметь</i>	- выбирать и рассчитывать оптимальный комплекс оборудования для реализации соответствующей технологической схемы обогащения и обосновывать оптимальные режимы ведения технологического процесса	
	<i>владеть</i>	- методами обоснования основных параметров горно-обогатительного предприятия	
	<i>знать</i>	- принцип действия, устройство и технические характеристики флотационных машин, контактных чанов, питателей реагентов, методы их выбора и расчёта; - классификацию и области применения флотационных реагентов; - реагентное хозяйство флотационных фабрик; - правила эксплуатации отделения флотации	ПК-1.3 Составляет требуемую нормативную технологическую документацию

	<i>уметь</i>	- рассчитывать основные параметры обогатительного оборудования; - проводить мониторинг параметров технологического процесса и оборудования
	<i>владеть</i>	- основными методами и приборами научных исследований в области обогащения; - методами эффективной эксплуатации горно-обогатительной техники; - методами расчёта флотационного оборудования

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Флотационные методы ОПИ» является дисциплиной вариативной части учебного плана специальности 21.05.04 Горное дело направленности (профиля) «Обогащение 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, РГР, рефераты	курсовые работы (проекты)
кол-во з. е.	часы								
	общая	лекции	практ. зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
<i>очная форма обучения</i>									
7	252	32	32	32	129		27	-	К.Р.
<i>заочная форма обучения</i>									
7	252	8	4	4	227		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	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.			
1.	Раздел 1. Основные понятия и методы флотационного обогащения.	2		4	6		опрос, тест
2.	Раздел 2. Характеристика фаз флотационной системы.	2			6		опрос, тест
3.	Раздел 3. Границы раздела фаз.	2			6		опрос, тест
4.	Раздел 4. Системный анализ процессов флотации.	4			6		опрос, тест
5.	Раздел 5. Кинетика флотации.	2		4	4		опрос, тест
6.	Раздел 6. Флотационные реагенты.	6		6	10		опрос
7.	Раздел 7. Схемы флотации.	4		6	8		опрос
8.	Раздел 8. Режимы флотации.	4		6	8		опрос

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Практическая подготовка	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.			
9.	Раздел 9. Флотационные машины.	4		6	8		опрос
10.	Раздел 10. Организация работы флотационного отделения.	2			8		опрос
11.	Выполнение курсовой работы.		32		59		Защита к. р.
	Подготовка к экзамену				27		Экзамен
	Итого	32	32	32	156		Экзамен, к.р.

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.	Раздел 1. Основные понятия и методы флотационного обогащения.	0,5			16		опрос, тест
2.	Раздел 2. Характеристика фаз флотационной системы.	0,5			16		опрос, тест
3.	Раздел 3. Границы раздела фаз.	0,5			16		опрос, тест
4.	Раздел 4. Системный анализ процессов флотации.	1			16		опрос, тест
5.	Раздел 5. Кинетика флотации.	0,5	1		16		опрос, тест
6.	Раздел 6. Флотационные реагенты.	1		2	16		опрос
7.	Раздел 7. Схемы флотации.	1	1		16		опрос
8.	Раздел 8. Режимы флотации.	1			16		опрос
9.	Раздел 9. Флотационные машины.	1	1	2	16		опрос
10.	Раздел 10. Организация работы флотационного отделения.	1	1		11		опрос
11.	Выполнение курсовой работы.				72		Защита к. р.
	Экзамен				9		Экзамен
	Итого	8	4	4	236		Экзамен, к.р.

5.2 Содержание учебной дисциплины

Раздел 1. Основные понятия и методы флотационного обогащения.

Основные понятия флотационного обогащения.

Методы флотационного обогащения.

Раздел 2. Характеристика фаз флотационной системы.

Твердая фаза.

Жидкая фаза.

Газовая фаза.

Раздел 3. Границы раздела фаз.

Граница раздела жидкой и газовой фаз.

Граница раздела твёрдой и жидкой фаз.
Граница раздела твёрдой и газовой фаз.
Граница раздела жидкой и жидкой фаз.
Граница раздела твёрдой, жидкой и газовой фаз.
Граница раздела твёрдой, жидкой и жидкой фаз.

Раздел 4. Системный анализ процессов флотации.

Структурные схемы методов флотации.

Образование пульпы.

Образование флотокомплексов.

Всплывание флотокомплексов.

Формирование флотационной пены.

Раздел 5. Кинетика флотации.

Определения кинетики и скорости флотации.

Кинетические модели флотации.

Раздел 6. Флотационные реагенты.

Классификация и виды сорбции флотационных реагентов.

Собиратели.

Пенообразователи.

Модификаторы.

Раздел 7. Схемы флотации.

Принципиальные схемы флотации монометаллических руд.

Принципиальные схемы флотации полиметаллических руд.

Построение схем флотационного обогащения в отдельных стадиях и циклах.

Расчет количественных схем флотации.

Расчет водно-шламовой схемы флотации.

Раздел 8. Режимы флотации.

Понятие и составляющие режима флотации.

Режимы флотации минералов с высокой естественной флотируемостью.

Режимы флотации сульфидных руд.

Режимы флотации окисленных минералов руд цветных металлов.

Режимы флотации самородных металлов.

Режимы флотации солеобразных минералов.

Режимы флотации оксидов металлов.

Режимы флотации силикатов.

Режимы флотации растворимых солей.

Раздел 9. Флотационные машины.

Классификация флотационных машин.

Аэрация пульпы во флотомашинах.

Механические флотационные машины.

Пневматические флотационные машины.

Флотационные машины с изменяемым давлением.

Электрофлотационные машины.

Выбор и расчёт флотационных машин.

Раздел 10. Организация работы флотационного отделения.

Компоновка оборудования в отделении флотации.

Реагентное хозяйство обогатительных фабрик.

Эксплуатация отделения флотации обогатительной фабрики

Охрана труда и техника безопасности на флотационных фабриках

Выполнение курсовой работы

Выдача задания на курсовую работу. Требования к оформлению.

Качество концентратов и потери с хвостами.

Выбор и обоснование технологической схемы флотации.

Составление режимной карты отделения флотации.
 Расчет технологического баланса и принципиальной схемы флотации.
 Расчёт качественно-количественной и водно-шламовой схем.
 Выбор и расчет флотационных машин, оборудования для кондиционирования пульпы, питателей реагентов.
 Составление схемы движения пульпы.
 Защита курсовой работы.

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает следующие технологии обучения:

- а) формы, направленные на теоретическую подготовку:
 лекции;
 самостоятельная внеаудиторная работа;
 консультации.
- б) формы, направленные на практическую подготовку:
 лабораторные занятия,
 практические занятия,
 самостоятельная работа студента.

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

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Флотационные методы ОПИ» кафедрой подготовлены:

1. Методические указания по самостоятельной работе студентов.
2. Для организации самостоятельного изучения дисциплины – Конспект лекций «Флотационные методы обогащения» для обучающихся специальности 21.05.04 Горное дело.
3. Для подготовки к лабораторным работам и последующего их оформления – Учебно-методическое пособие по выполнению и оформлению лабораторных работ для студентов специальности 21.05.04 Горное дело.
4. Для выполнения курсовой работы – Учебно-методическое пособие по выполнению курсовой работы для студентов специальности 21.05.04 Горное дело.

Форма контроля самостоятельной работы студентов – опрос, тест, курсовая работа, экзамен.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ 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 текущего контроля: экспертное наблюдение и оценка результата деятельности обучающегося на учебных занятиях, экспертная оценка выполненных самостоятельных работ, оценка результатов оценочных мероприятий.

Оценочные средства: опрос, тест.

№ п/п	Тема	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
1	Основные понятия и методы фло-	<i>Знать:</i> основные понятия и методы флотационного обогащения полезных ископаемых <i>Уметь:</i> классифицировать методы флотационного обога-	опрос, тест

№ п/п	Тема	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
	тационного обогащения.	щения <i>Владеть:</i> научной терминологией в области флотационного обогащения	
2	Характеристика фаз флотационной системы.	<i>Знать:</i> физические и химические свойства полезных ископаемых, их структурно-механические особенности; основные характеристики твердой, жидкой и газовой фаз, влияющие на показатели флотационного обогащения <i>Уметь:</i> охарактеризовать фазы флотационной системы <i>Владеть:</i> научной терминологией в области флотационного обогащения	опрос, тест
3	Границы раздела фаз.	<i>Знать:</i> возможные границы раздела фаз <i>Уметь:</i> изображать схему двойного электрического слоя, схему трехфазного периметра смачивания, обозначать краевой угол смачивания <i>Владеть:</i> понятиями двойного электрического слоя, трехфазного периметра смачивания, краевого угла смачивания	опрос, тест
4	Системный анализ процессов флотации.	<i>Знать:</i> составляющие процесса флотации; теорию флотационного обогащения минералов <i>Уметь:</i> изображать структурные схемы методов флотации <i>Владеть:</i> расчетом изменения энергии флотационной системы, максимального диаметра частицы, способной всплывать с пузырьком	опрос, тест
5	Кинетика флотации.	<i>Знать:</i> определения кинетики флотации и скорости флотации, кинетические модели флотации <i>Уметь:</i> выводить уравнение кинетики флотации <i>Владеть:</i> построением зависимости извлечения компонента от продолжительности флотации	опрос, тест
6	Флотационные реагенты.	<i>Знать:</i> классификацию и назначение флотационных реагентов <i>Уметь:</i> определять класс флотационного реагента и область его применения <i>Владеть:</i> анализом влияния реагентного режима на показатели флотации	опрос, тест
7	Схемы флотации.	<i>Знать:</i> основы разработки схем обогащения полезных ископаемых <i>Уметь:</i> выбирать и рассчитывать основные параметры технологии <i>Владеть:</i> методами расчёта качественно-количественной и водно-шламовой схем	опрос, тест
8	Режимы флотации.	<i>Знать:</i> понятие и составляющие режима флотации; основные методы кондиционирования флотационных систем <i>Уметь:</i> выбирать режим флотации заданного типа руды; анализировать устойчивость технологического процесса и качество выпускаемой продукции <i>Владеть:</i> расчетом необходимого количества реагента	опрос, тест
9	Флотационные машины.	<i>Знать:</i> классификацию и устройство флотационных машин <i>Уметь:</i> работать на лабораторной флотационной машине; проводить мониторинг параметров технологического процесса и оборудования <i>Владеть:</i> методами эффективной эксплуатации горнообогатительной техники; методами расчёта флотационного оборудования.	опрос, тест
10	Организация работы фло-	<i>Знать:</i> принципиальные схемы флотации монометаллических и полиметаллических руд; реагентное хозяйство обо-	опрос, тест

№ п/п	Тема	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
	тационного отделения.	гатительных фабрик; правила эксплуатации отделения флотации; охрану труда и технику безопасности на флотационных фабриках <i>Уметь:</i> составлять схему движения пульпы; выбирать тип питателя флотационных реагентов <i>Владеть:</i> принципами компоновки оборудования в отделении флотации; методами обоснования основных параметров горно-обогатительного предприятия	

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме экзамена, выполнения и защиты курсовой работы.

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	Морозов Ю.П. Флотационные методы обогащения: Конспект лекций. – Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2011. – 155 с.	46
2	Абрамов, А. А. Флотационные методы обогащения: учебник / А. А. Абрамов; Московский государственный горный университет. – Москва: МГГУ. Т. 4. – 3-е изд., перераб. и доп. – 2008. – 710 с.: ил.	27
3	Бекчурина Е.А., Морозов Ю.П., Аксеньюшкина М.В. Флотационные методы обогащения: учебно-методическое пособие по выполнению и оформлению лабораторных работ для студентов специализации «Обогащение полезных ископаемых» специальности 21.05.04 – «Горное дело» / Е.А. Бекчурина, Ю.П. Морозов, М.В. Аксеньюшкина. – Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2018. – 22 с.	20
4	Морозов Ю.П., Колтунов А.В, Хамидулин И.Х. Флотационные методы обогащения: учебно-методическое пособие по выполнению курсовой работы для студентов специализации «Обогащение полезных ископаемых» специальности 21.05.04 – «Горное дело» всех форм обучения. – Екатеринбург: Изд. УГГУ, 2016, 46 с.	18

10.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Глембоцкий В.А., Классен В.И. Флотационные методы обогащения. Учебник для вузов. 2-е изд., перераб. и доп. М., Недра, 1981. 304 с.	40

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
2	Абрамов А. А. Технология переработки и обогащения руд цветных металлов. Т.Ш. Кн. 1. Рудоподготовка Cu, Cu-Py, Cu-Fe, Mo, Cu-Mo, Cu-Zn руды. – М.: Изд-во МГГУ, 2005. – 575 с.	7
3	Абрамов А. А. Технология переработки и обогащения руд цветных металлов. Т.Ш. Кн. 2. Pb, Pb-Cu, Zn, Pb-Zn, Pb-Cu-Zn, Cu-Ni, Co-, Bi-, Sb-, Hg-содержащие руды. – М.: Изд-во МГГУ, 2005. – 472 с.	7

10.3. Нормативные правовые акты

1. Трудовой кодекс РФ [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 30.12.2001 № 197-ФЗ (с доп. и изм.). – Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

2. О промышленной безопасности опасных производственных объектов [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 21.07.1997 № 116-ФЗ (с доп. и изм.). – Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

3. Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых" [Электронный ресурс]: Приказ Ростехнадзора от 11.12.2013 № 599. – Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

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

1. Электронный каталог УГГУ: в интернете http://109.200.102.42/cgi-bin/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=GORN&P21DBN=GORN.
2. Электронно-библиотечная система образовательных и просветительских изданий: [электронный ресурс]. – URL <http://www.iqlib.ru>.
3. Российское образование. Федеральный портал: [электронный ресурс]. – Поисковые системы www: Rambler, Mail, Yandex, Google и др. URL <http://www.edu.ru/modules>.
4. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: Информационная система: [электронный ресурс]. – URL <http://window.edu.ru>.
5. Электронные библиотеки:
 - Государственная публичная научно-техническая библиотека России - www.gpntb.ru;
 - Российская государственная библиотека - www.rsl.ru;
 - Российская национальная библиотека - <http://ner.ru/>.

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

Профессиональные пакеты программных средств:

1. Microsoft Windows 8 Professional.
2. Microsoft Office Professional 2010.

Информационные справочные системы:

1. ИПС «Консультант Плюс».
2. СПС «Гарант».

Базы данных:

1. Scopus: база данных рефератов и цитирования:
<https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri>.
2. E-library: электронная научная библиотека: <https://elibrary.ru>.

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

Реализация этой учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий, 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;
- лаборатории основных и вспомогательных процессов обогащения;
- 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.

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Раздел 8 после таблицы дополнить следующими абзацами:

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

2. Рабочая программа актуализирована в части разделов:

- Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Одобрено на заседании кафедры . Протокол от «12» марта 2021 № 6

Заведующий кафедрой

подпись

Козин В. З.
И.О. Фамилия

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор УГГУ

по учебно-методическому комплексу

С. А. Упоров

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Б1.В.12. ИНФОРМАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ
ОБОГАЩЕНИЯ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ**

Специальность
21.05.04 Горное дело

Направленность (профиль)
Обогащение полезных ископаемых

форма обучения: очная, заочная

год набора: 2021

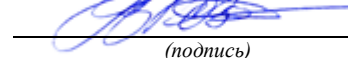
Автор: Цыпин Е. Ф., проф., д.т.н.

Одобрена на заседании кафедры

Обогащения полезных ископаемых

(название кафедры)

Зав.кафедрой


(подпись)

Козин В.З.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 2 от 29.09.2020


(Дата)

Рассмотрена методической комиссией

горно-механического факультета

(название факультета)

Председатель


(подпись)

Осипов П. А.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 2 от 14.10.2020

(Дата)

Екатеринбург
2021

Аннотация рабочей программы дисциплины «Информационные методы ОПИ»

Трудоемкость дисциплины: 7 з. е., 252 часов.

Цель дисциплины: освоение теории информационных методов обогащения минерального сырья, изучение физических свойств минералов, используемых для измерений содержаний компонентов; изучение конструкций аппаратов; изучение технологий информационных методов обогащения ПИ.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Информационные методы ОПИ» является дисциплиной Блока 1 «Дисциплины (модули)» в базовой части учебного плана специальности 21.05.04 Горное дело специализации № 6 Обогащение полезных ископаемых.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

профессиональные

- Способность выбирать технологии производства работ по обогащению полезных ископаемых, составлять необходимую документацию в соответствии с действующими нормативами (ПК-1)

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- теорию информационных методов разделения минералов;
- физические свойства минералов;
- конструкции аппаратов для информационных процессов обогащения;

Уметь:

- выбирать тип аппарата для обогащения заданного вида сырья;
- осуществлять расчёт количества аппаратов;
- выбирать и рассчитывать схему с использованием информационных методов обогащения;

Владеть:

- методами обоснования основных параметров обогатительного оборудования;
- методами анализа технико-экономических показателей обогащения.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели освоения дисциплины	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	4
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	5
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	5
6. Образовательные технологии	7
7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	7
8. Оценочные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	7
9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	8
10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	9
11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	8
12. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	10
13. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	10

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Информационные методы ОПИ» является освоение теории информационных методов обогащения минерального сырья, изучение физических свойств минералов, используемых для измерений содержаний компонентов; изучение конструкций аппаратов; изучение технологий информационных методов обогащения ПИ.

Для достижения указанной цели необходимо:

Формирование у студентов-обогащителей необходимых знаний в области овладения методами выбора и расчета схем информационных методов обогащения, знаний о способах их выбора и расчета и тенденций дальнейшего их развития, овладение навыками выбора типа оборудования для заданного типа сырья и расчета необходимого количества единиц оборудования.

Приобретение студентами необходимых знаний в области расчета и анализа схем обогащения с использованием информационных методов; расчёта качественно-количественных и водно-шламовых схем.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результатом освоения дисциплины «Информационные методы ОПИ» является формирование у обучающихся следующих *профессиональных* компетенций:

- Способность выбирать технологии производства работ по обогащению полезных ископаемых, составлять необходимую документацию в соответствии с действующими нормативами (ПК-1)

Таблица 2.1 Формируемые компетенции и результаты обучения

Код и наименование компетенции	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	2		
ПК-1: способность выбирать технологию производства работ по обогащению полезных ископаемых, составлять необходимую документацию	<i>знать</i>	теорию информационных методов ОПИ; физические свойства минералов.	ПК-1.1 Разбирается во всех видах и способах обогащения полезных ископаемых с использованием информационных методов ПК-1.2 Выбирает технологию и рассчитывает схему обогащения с использованием информационных методов сепарации в соответствии с минералогическим и химическим составом рудного сырья ПК-1.3 Составляет требуемую нормативную технологическую документацию
	<i>уметь</i>	выбирать схему обогащения с использованием информационных методов обогащения; рассчитывать схему обогащения с использованием информационных методов обогащения	
	<i>владеть</i>	Техникой расчета качественно-количественных схем обогащения с использованием информационных методов обогащения; составлять необходимую документацию в соответствии с действующими нормативами	

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Информационные методы обогащения полезных ископаемых» является дисциплиной вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана специальности 21.05.04 Горное дело направленности (профиля) Обогащение 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, РГР, рефераты	курсовые работы (проекты)
кол-во з. е.	часы								
	общая	лекции	практ. зан.	лабор.	СР	зачет	экс.		
<i>очная форма обучения</i>									
7	252	32	32	32	129		27	-	К.Р.
<i>заочная форма обучения</i>									
7	252	8	4	4	227		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	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.			
1.	Раздел 1 Введение. Теоретические основы информационных методов обогащения	4	2		6		Опрос
2.	Раздел 2. Физические основы информационных методов обогащения	12	2	6	24		Опрос
3.	Раздел 3. Обогащаемость сырья информационными методами	4	10	12	16		Опрос
4.	Раздел 4. Характеристики оборудования	4	6	10	14		Опрос
5.	Раздел 5. Технология обогащения с использованием информационных методов	4	10	4	10		Опрос
6.	Раздел 6. Технологические, экономические и экологические последствия применения информационных методов обогащения	4	2		6		Опрос
	Выполнение курсовой работы				53		Защита К. Р.
	Подготовка к экзамену				27		Экзамен
	Итого	32	32	32	156		Экзамен, КР

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 занятия	лаборатор. занятия			
1.	Раздел 1 Введение. Теоретические основы информационных методов обогащения	1			15		Устный опрос
2.	Раздел 2. Физические основы информационных методов обогащения	3	1	1	35		Устный опрос
3	Раздел 3. Обогащаемость сырья информационными методами	1	1	1	25		Устный опрос
4	Раздел 4. Характеристики оборудования	1		2	25		Устный опрос
5	Раздел 5. Технология обогащения с использованием информационных методов	1	1		28		Устный опрос
6	Раздел 6. Технологические, экономические и экологические последствия применения информационных методов обогащения	1	1		27		Устный опрос
	Выполнение курсовой работы.				72		Защита К. р.
	Подготовка к экзамену				9		Экзамен
	Итого	8	4	4	236		Экзамен, КР

5.2 Содержание учебной дисциплины

Раздел 1. Введение.

Теоретические основы информационных методов обогащения

Назначение, роль и классификация информационных методов обогащения, их место в общей схеме горно-обогатительного производства. .

Раздел 2. Физические основы информационных методов обогащения.

Физические основы информационных методов обогащения. Взаимодействие излучений с электронами внутренних оболочек.

Характеристическое рентгеновское излучение элементов. Люминесценция минералов. Её характеристики и способы возбуждения. Взаимодействие излучения видимого диапазона с веществом. Формирование признаков разделения. Теплофизические свойства минералов и горных пород. Способы их использования при сепарации. Взаимодействие излучений радиоволнового диапазона с веществом. Радиорезонансные методы.

Раздел 3. Обогащаемость сырья информационными методами.

Анализ процессов получения информации в различных методах. Контрастность и предельная обогащаемость. Обогащаемость физическими методами сортировки.

Раздел 4. Характеристики оборудования.

Сепараторы. Технические характеристики сепараторов. Сепарационные характеристики. Характеристика основных промышленных методов и сепараторов информационного обогащения.

Раздел 5. Технология обогащения с использованием информационных методов

Решаемые технологические задачи. Технологические схемы. Практика обогащения различных видов сырья. Технологические показатели.

Раздел 6. Технологические, экономические и экологические последствия применения информационных методов обогащения.

Развитие теории и практики информационных методов обогащения.

Выполнение курсовой работы.

Выдача задания на курсовую работу. Требования к оформлению.
Типы обогащаемых руд. Качество концентратов и потери с хвостами.
Построение кривых контрастности.
Выбор метода обогащения и обоснование технологической схемы.
Построение кривых обогатимости.
Расчёт качественно-количественной и водно-шламовой схем.
Выбор основного оборудования.
Составление схемы цепи аппаратов.
Составление технологического баланса, разработка компоновочных решений.
Защита курсовой работы.

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает следующие технологии обучения:

- а) формы, направленные на теоретическую подготовку:
 - лекции;
 - самостоятельная внеаудиторная работа;
 - консультации.
- б) формы, направленные на практическую подготовку:
 - лабораторные занятия,
 - практические занятия,
 - курсовая работа,
 - самостоятельная работа студента.

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

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины **«Информационные методы ОПИ»** кафедрой подготовлены:

1. Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся по специальности 21.05.04 Горное дело
2. для самостоятельного изучения дисциплины – Учебное пособие «Информационные методы обогащения полезных ископаемых» для обучающихся специальности 21.05.04 Горное дело.
3. Для выполнения практических занятий – Методические указания по выполнению практических занятий для студентов специальности 21.05.04 Горное дело.
3. Для подготовки к лабораторным работам и последующего их оформления – Учебно-методическое пособие по выполнению лабораторных работ для студентов специальности 21.05.04 Горное дело
4. Для выполнения курсовой работы – Учебно-методическое пособие по выполнению курсовой работы для студентов специальности 21.05.04 Горное дело.

Форма контроля самостоятельной работы студентов – опрос, курсовая работа, экзамен.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ 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: экспертное наблюдение и оценка результата деятельности обучающегося на учебных занятиях, экспертная оценка выполненных самостоятельных работ, оценка результатов оценочных мероприятий.

Оценочные средства: опрос.

№ п/п	Тема	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
1	Введение. Теоретические основы информационных методов обогащения	<i>Знать:</i> Основные понятия и их характеристики. <i>Уметь:</i> Классифицировать методы информационного обогащения <i>Владеть:</i> Методикой выбора признаков разделения для заданного типа сырья.	опрос
2	Физические основы информационных методов обогащения.	<i>Знать:</i> Физические основы информационных методов обогащения <i>Уметь:</i> Анализировать информативность признаков разделения для различных видов сырья <i>Владеть:</i> Методикой выбора метода разделения для заданного вида сырья.	опрос
3	Обогатимость сырья информационными методами.	<i>Знать:</i> Факторы, влияющие на обогатимость сырья информационными методами <i>Уметь:</i> Рассчитывать и строить кривые контрастности, обогатимости, разделения <i>Владеть:</i> Методикой определения технологических показателей разделения по кривым	опрос
4	Характеристики оборудования.	<i>Знать:</i> Конструктивные особенности аппаратов для информационной сепарации; особенности сепарационных характеристик <i>Уметь:</i> Провести разделение пробы на рентгенофлуоресцентном сепараторе <i>Владеть:</i> Методикой выбора оборудования для конкретного вида сырья	опрос
5	Технология обогащения с использованием информационных методов	<i>Знать:</i> Особенности построения схем с использованием информационных методов обогащения <i>Уметь:</i> Обосновать и разработать технологическую схему <i>Владеть:</i> Методикой расчёта схем и показателей обогащения	опрос
6	Технологические, экономические и экологические последствия применения информационных методов обогащения.	<i>Знать:</i> Факторы, влияющие на эффективность применения информационных методов обогащения <i>Уметь:</i> Оценивать преимущества и риски от применения технологии <i>Владеть:</i> Методикой анализа составляющих эффективности	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

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	Цыпин Е.Ф. Информационные методы обогащения полезных ископаемых.- Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2015. – 206 с.	20
3	Цыпин Е.Ф., Овчинникова Т.Ю. Информационные методы обогащения полезных ископаемых: Учебно-методическое пособие по выполнению курсовой работы.- Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2018,-57 с.	20
2	Цыпин Е.Ф., Овчинникова Т.Ю. Информационные методы обогащения полезных ископаемых: Лабораторный практикум.- Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2019,- 23 с.	15

10.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Цыпин Е.Ф., Овчинникова Т.Ю. Информационные методы обогащения полезных ископаемых: Учебно-методическое пособие по выполнению практических работ.- Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2016,- 31 с.	15
2	Цыпин Е.Ф., Овчинникова Т.Ю. Информационные методы обогащения полезных ископаемых: Учебно-методическое пособие по выполнению лабораторных работ.- Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2019,- 34 с.	15

10.3. Нормативные правовые акты

1. Трудовой кодекс РФ [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 30.12.2001 № 197-ФЗ (с доп. и изм.). – Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».
2. О промышленной безопасности опасных производственных объектов [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 21.07.1997 № 116-ФЗ (с доп. и изм.). – Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».
3. Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых" [Электронный ресурс]: Приказ Ростехнадзора от 11.12.2013 № 599. – Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

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

1. Электронный каталог УГГУ: в интернете http://109.200.102.42/cgi-bin/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=GORN&P21DBN=GORN
2. Электронно-библиотечная система образовательных и просветительских изданий: [электронный ресурс]. – URL <http://www.iqlib.ru>
3. Российское образование. Федеральный портал: [электронный ресурс]. – Поиск системы www: Rambler, Mail, Yandex, Google и др. URL <http://www.edu.ru/modules>
4. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: Информационная система: [электронный ресурс]. – URL <http://window.edu.ru>

5. Электронные библиотеки:

- Государственная публичная научно-техническая библиотека России - www.gpntb.ru;
- Российская государственная библиотека - www.rsl.ru;
- Российская национальная библиотека - <http://ner.ru/>;

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

Профессиональные пакеты программных средств:

1. Microsoft Windows 8 Professional
2. Microsoft Office Professional 2010
3. Microsoft Windows 8.1 Professional

Информационные справочные системы

ИПС «КонсультантПлюс»
ИПС «Гарант»

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 этой учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий, 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;
- лаборатории основных и вспомогательных процессов обогащения;
- 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.

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Раздел 8 после таблицы дополнить следующими абзацами:

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:

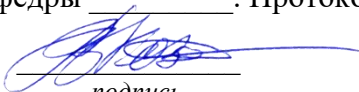
Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

2. Рабочая программа актуализирована в части разделов:

- Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Одобрено на заседании кафедры _____ . Протокол от «12» марта 2021 № 6

Заведующий кафедрой


подпись

Козин В. З.
И.О. Фамилия

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор УГГУ
по учебно-методическому комплексу

С. А. Упоров

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.13 «ГИДРОХИМИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ОПИ»

Специальность
21.05.04 Горное дело

Направленность (профиль)
Обогащение полезных ископаемых

форма обучения: очная, заочная

год набора: 2021

Автор: Колтунов А.В., доц., к. т. н.

Одобрена на заседании кафедры

Обогащения полезных ископаемых

(название кафедры)

Зав.кафедрой

(подпись)

Козин В.З.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 2 от 29.09.2020

(Дата)

Рассмотрена методической комиссией

горно-механического факультета

(название факультета)

Председатель

(подпись)

Осипов П. А.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 2 от 14.10.2020

(Дата)

Екатеринбург
2020

Аннотация рабочей программы дисциплины «Гидрохимические методы ОПИ»

Трудоемкость дисциплины: 6 з. е., 216 часов.

Цель дисциплины: освоение теоретических основ процессов выщелачивания и выделения металлов из продуктивных растворов, изучение химических свойств металлов и минералов, используемых для измерений содержаний компонентов гидрохимических процессов обогащения; изучение конструкций аппаратов; изучение технологий гидрохимического обогащения ПИ.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Гидрохимические методы ОПИ» является дисциплиной вариативной части учебного плана специальности 21.05.04 Горное дело направленности (профиля) Обогащение полезных ископаемых.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

профессиональные

- способен выбирать технологии производства работ по обогащению полезных ископаемых, составлять необходимую документацию в соответствии с действующими нормативами (ПК-1).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

теоретические основы процессов выщелачивания и выделения металлов из продуктивных растворов;

химические и электрохимические свойства металлов и минералов;

требования, предъявляемые к основным гидрохимическим процессам

Уметь:

выбрать необходимое оборудование;

обоснованно выбирать схему гидрохимического обогащения;

требования, предъявляемые к основным гидрохимическим процессам

Владеть:

техникой расчета качественно-количественных и водно-шламовых схем гидрохимического обогащения;

технологическими режимами основных гидрохимических процессов;

методиками расчета основного технологического оборудования

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели освоения дисциплины	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	4
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы	5
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	5
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	5
6. Образовательные технологии	6
7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	6
8. Оценочные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	6
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	
10. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	8
11. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины	Ошибка! Закладка не определена.
12. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	
13. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В рамках учебной дисциплины осуществляется подготовка студентов к производственно-технологической профессиональной деятельности:

Целью освоения учебной дисциплины «Гидрохимические методы ОПИ», является освоение теоретических основ процессов выщелачивания и выделения металлов из продуктивных растворов, изучение химических свойств металлов и минералов, используемых для измерений содержаний компонентов; изучение конструкций аппаратов; изучение технологий гидрохимического обогащения ПИ.

Для достижения указанной цели необходимо:

Формирование у студентов-обогатителей необходимых знаний в области овладения методами выбора и расчета схем гидрохимического обогащения, знаний о способах их выбора и расчета и тенденций дальнейшего их развития, овладение навыками выбора типа гидрохимического оборудования для заданного типа сырья и расчета необходимого количества единиц оборудования.

Приобретение студентами необходимых знаний в области расчета и анализа теоретического и практического балансов схем гидрохимического обогащения; расчёта качественно-количественных и водно-шламовых схем.

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

Компетенция	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	3		
-способен выбирать технологии производства работ по обогащению полезных ископаемых, составлять необходимую документацию в соответствии с действующими нормативами (ПК-1).	<i>знать</i>	-теоретические основы процессов выщелачивания и выделения металлов из продуктивных растворов;	ПК-1.1 Разбирается во всех видах и способах обогащения полезных ископаемых
	<i>уметь</i>	- выбрать необходимое оборудование	
	<i>владеть</i>	-техникой расчета качественно-количественных и водно-шламовых схем гидрохимического обогащения	
	<i>знать</i>	-химические и электрохимические свойства металлов и минералов.	ПК-1.2 Выбирает технологию обогащения в соответствии с минералогическим составом рудного сырья
	<i>уметь</i>	-обоснованно выбирать схему гидрохимического обогащения;	
	<i>владеть</i>	- технологическими режимами основных гидрохимических процессов	
	<i>знать</i>	-требования, предъявляемые к основным гидрохимическим процессам	ПК-1.3 Составляет требуемую нормативную технологическую документацию
	<i>уметь</i>	-рассчитывать схему гидрохимического обогащения	
	<i>владеть</i>	-методиками расчета основного технологического оборудования	

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Гидрохимические методы ОПИ» является вариативной части учебного плана по специальности **21.05.04 Горное дело** направленности (профиля) **Обогащение 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, РГР, рефераты	курсовые работы (проекты)
кол-во з. е.	часы								
	общая	лекции	практ. зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
<i>очная форма обучения</i>									
6	216	32	32	32	93		27	-	КР
<i>заочная форма обучения</i>									
6	216	8	4	4	191		9	-	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	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.		
1.	Раздел 1. Теоретические основы процесса выщелачивания	2			3	тест
2.	Раздел 2. Кучное выщелачивание	6			9	тест
3.	Раздел 3. Подземное выщелачивание	2			3	тест
4.	Раздел 4. Агитационное выщелачивание	4		14	6	тест
5.	Раздел 5. Цементация	4		6	6	тест
6.	Раздел 6. Жидкостная экстракция	4			6	тест
7.	Раздел 7. Ионный обмен. Сорбция	6		4	9	тест
8.	Раздел 8. Электроэкстракция	2		8	3	тест
9.	Раздел 9. Кристаллизация, осаждение газами, осаждение в виде труднорастворимых соединений	2			3	тест
10	Подготовка к экзамену				27	экзамен
	Выполнение курсовой работы		32		19	Защита КР
	Итого	32	32	32	120	КР, экзамен

Для студентов заочной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборатор. занятия		
1.	Раздел 1. Теоретические основы процесса выщелачивания	1			14	тест
	Раздел 2. Кучное выщелачивание	1			10	тест
3	Раздел 3. Подземное выщелачивание	1			10	тест

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборатор. занятия		
4	Раздел 4. Агитационное выщелачивание	1		2	14	тест
5	Раздел 5. Цементация	1	1	1	14	тест
6	Раздел 6. Жидкостная экстракция	1	1		14	тест
7	Раздел 7. Ионный обмен. Сорбция	1	1		14	тест
8	Раздел 8. Электроэкстракция	0,5	1	1	10	тест
9	Раздел 9. Кристаллизация, осаждение газами, осаждение в виде труднорастворимых соединений	0,5			10	тест
	Выполнение курсовой работы				72	Защита КР
	Подготовка к экзамену				9	Экзамен
	Итого	8	4	4	191	Экзамен, КР

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает следующие технологии обучения:

- а) формы, направленные на теоретическую подготовку:
лекции;
самостоятельная внеаудиторная работа;
консультации.
- б) формы, направленные на практическую подготовку:
лабораторные занятия,
практические занятия,
самостоятельная работа студента

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

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Гидрохимические методы ОПИ» кафедрой подготовлены:

1. Методические указания по организации самостоятельной работы для обучающихся.
2. Для самостоятельного изучения дисциплины Конспект лекций «Гидрохимические методы ОПИ» для обучающихся специальности 21.05.04 Горное дело.
3. Для выполнения практических занятий - Методические указания по выполнению практических занятий и варианты заданий для студентов специальности 21.05.04 Горное дело.
3. Для подготовки к лабораторным работам и последующего их оформления – Учебно-методическое пособие по выполнению лабораторных работ для студентов специальности 21.05.04 Горное дело
4. Для выполнения курсовой работы – Учебно-методическое по выполнению курсовой работы для студентов специальности 21.05.04 Горное дело.

Форма контроля самостоятельной работы студентов – тест, курсовая работа, экзамен.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ 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, тест.

№ п/п	Тема	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства-
1	Раздел 1. Теоретические основы процесса выщелачивания	<i>Знать:</i> Теоретические основы процесса выщелачивания Классификацию процессов выщелачивания. Показатели выщелачивания. <i>Уметь:</i> Выбрать реагенты-растворители и режим выщелачивания <i>Владеть:</i> Методикой выбора способа выщелачивания для заданного типа сырья.	тест
2	Раздел 2. Кучное выщелачивание	<i>Знать:</i> Требования, предъявляемые к рудам, подвергаемым кучному выщелачиванию (КВ). <i>Уметь:</i> Выбрать схему КВ и основные параметры технологии КВ. <i>Владеть:</i> Методами обоснования основных параметров КВ. Техникой расчета основного технологического оборудования	тест
3	Раздел 3. Подземное выщелачивание	<i>Знать:</i> Требования, предъявляемые к рудам, подвергаемым подземному выщелачиванию (ПВ). <i>Уметь:</i> Выбрать схему ПВ и основные параметры технологии ПВ. <i>Владеть:</i> Методами обоснования основных параметров ПВ. Техникой расчета основного технологического оборудования	тест
4	Раздел 4. Агитационное выщелачивание	<i>Знать:</i> Требования, предъявляемые к рудам, подвергаемым агитационному выщелачиванию (АВ). <i>Уметь:</i> Выбрать схему АВ и основные параметры технологии АВ. <i>Владеть:</i> Методами обоснования основных параметров АВ. Техникой расчета основного технологического оборудования	тест
5	Раздел 5. Цементация	<i>Знать:</i> Теоретические основы процесса цементации. Конструктивные особенности аппаратов для цементации. <i>Уметь:</i> Выбрать схему цементации и основные параметры технологии <i>Владеть:</i> Методами обоснования основных параметров цементации	тест
6	Раздел 6. Жидкостная экстракция	<i>Знать:</i> Теоретические основы процесса жидкостной экстракции (ЖЭ). Конструктивные особенности аппаратов для ЖЭ. <i>Уметь:</i> Выбрать схему ЖЭ и основные параметры технологии <i>Владеть:</i> Методами обоснования основных параметров ЖЭ	тест
7	Раздел 7. Ионный обмен. Сорбция	<i>Знать:</i> Теоретические основы ионного обмена (ИО). Свойства ионообменных смол (ИС) и активированных углей (АУ). Конструктивные особенности аппаратов для ИО. <i>Уметь:</i> Выбирать ИС и АУ и тип аппарата для ионообменного обмена. <i>Владеть:</i> Методикой расчета показателей ИО	тест
8	Раздел 8. Электроэкстракция	<i>Знать:</i> Теоретические основы электроэкстракции (ЭЭ). Конструктивные особенности аппаратов для ЭЭ. <i>Уметь:</i> Выбирать тип аппаратов для ЭЭ <i>Владеть:</i> Методикой расчёта показателей ЭЭ.	тест
9	Раздел 9. Кристаллизация, осаждение газами, осаждение в виде труднорастворимых соединений	<i>Знать:</i> Теоретические основы процессов. <i>Уметь:</i> Выбрать схему процессов и основные их параметры <i>Владеть:</i> Методикой расчёта показателей процессов.	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.

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

9.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Колтунов А.В. Геотехнология и гидрометаллургия: Конспект лекций.- Екатеринбург: Изд. УГГГА, 2003. -205 с.	20
2	Колтунов А.В. Гидрохимические методы обогащения полезных ископаемых. Выщелачивание руд: учебное пособие/А.В.Колтунов. Урал. гос. горный ун-т-Екатеринбург: Изд. УГГУ, 2016. -148 с.	25

9.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Процессы и аппараты цветной металлургии: Учебник для вузов / С. С. Набойченко, Н. Г. Агеев, А. П. Дорошкевич и др. Екатеринбург: УГТУ, 1997.- 648 с.	2
2	Масленицкий Н. Н., Чугаев Л. В. Металлургия благородных металлов.-М.: Металлургия, 1987. -432 с.	7
3	Физико-химическая геотехнология : учебник для вузов / В. Ж. Аренс [и др.] ; под общ. ред. В. Ж. Аренса ; Московский государственный горный университет. - Москва : Горная книга, 2010. - 575 с.	20

9.3. Нормативные правовые акты

1. Трудовой кодекс РФ [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 30.12.2001 № 197-ФЗ (с доп. и изм.). – Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

2. О промышленной безопасности опасных производственных объектов [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 21.07.1997 № 116-ФЗ (с доп. и изм.). – Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

3. Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых" [Электронный ресурс]: Приказ Ростехнадзора от 11.12.2013 № 599. – Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

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

1. Электронный каталог УГГУ: в интернете http://109.200.102.42/cgi-bin/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=GORN&P21DBN=GORN.
2. Электронно-библиотечная система образовательных и просветительских изданий: [электронный ресурс]. – URL <http://www.iqlib.ru>.

3. Российское образование. Федеральный портал: [электронный ресурс]. – Поиск системы [www: Rambler](http://www.Rambler.com), [Mail](http://www.Mail.ru), [Yandex](http://www.Yandex.ru), [Google](http://www.Google.ru) и др. URL <http://www.edu.ru/modules>.
4. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: Информационная система: [электронный ресурс]. – URL <http://window.edu.ru>.
5. Электронные библиотеки:
 - Государственная публичная научно-техническая библиотека России - www.gpntb.ru;
 - Российская государственная библиотека - www.rsl.ru;
 - Российская национальная библиотека - <http://ner.ru/>.

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

Профессиональные пакеты программных средств:

1. Microsoft Windows 8 Professional
2. Microsoft Office Professional 2010
3. Microsoft Windows 8.1 Professional

Информационные справочные системы:

1. ИПС «КонсультантПлюс».
2. СПС «Гарант».

Базы данных:

1. Scopus: база данных рефератов и цитирования:
<https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri>.
2. E-library: электронная научная библиотека: <https://elibrary.ru>.

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

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

помещения, представляющие собой:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа;
- лаборатории основных и вспомогательных процессов обогащения;
- 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.

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Раздел 8 после таблицы дополнить следующими абзацами:

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:

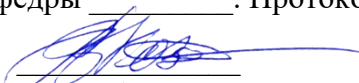
Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

2. Рабочая программа актуализирована в части разделов:

- Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Одобрено на заседании кафедры _____. Протокол от «12» марта 2021 № 6

Заведующий кафедрой


подпись

Козин В. З.
И.О. Фамилия

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор УГГУ
по учебно-методическому комплексу

С. А. Упоров



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.01.01 КОМПЬЮТЕРНЫЕ РАСЧЁТЫ В ОБОГАЩЕНИИ

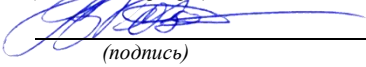
Специальность
21.05.04 Горное дело

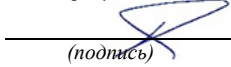
Направленность (профиль)
Обогащение полезных ископаемых

форма обучения: очная, заочная

год набора: 2021

Автор: Овчинникова Т. Ю., доц., к.т.н.

Одобрена на заседании кафедры
Обогащения полезных ископаемых
(название кафедры)
Зав. кафедрой 
(подпись)
Козин В. З.
(Фамилия И.О.)
Протокол № 2 от 29.09.2020
(Дата)

Рассмотрена методической комиссией
горно-механического факультета
(название факультета)
Председатель 
(подпись)
Осипов П. А.
(Фамилия И.О.)
Протокол № 2 от 14.10.2020
(Дата)

Екатеринбург
2020

Аннотация рабочей программы дисциплины «Компьютерные расчёты в обогащении»

Трудоемкость дисциплины: 6 з. е., 216 часов.

Цель дисциплины: изучение основ разделения минералов на основе различия их свойств; овладение методиками расчёта схем обогащения; освоение методов компьютерного моделирования.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Компьютерные расчёты в обогащении» является дисциплиной по выбору в вариативной части дисциплин учебного плана специальности 21.05.04 «Горное дело» направленности (профиля) «Обогащение полезных ископаемых».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

Профессиональные

способен выбирать и рассчитывать основные технологические параметры эффективного и экологически безопасного производства работ по переработке и обогащению минерального сырья на основе знаний принципов проектирования технологических схем обогатительного производства и выбора основного и вспомогательного оборудования (ПК-2).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

основы разделения минералов на основе различия их свойств,
основы расчёта схем обогащения;
основы методов компьютерного моделирования;
основы информационной безопасности;

Уметь:

осуществлять поиск информации в сети Internet;
составлять и рассчитывать формулы, таблицы и алгоритмы для различных видов технологических задач,
строить и анализировать графические зависимости;
оформлять текстовую и графическую документацию;

Владеть:

навыками безопасного поиска информации в сети Internet;
методами расчёта технологических схем обогащения;
методами экономико-математического моделирования процессов и технологий обогащения полезных ископаемых.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели освоения дисциплины	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	4
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы	5
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	5
5 содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	5
6. Образовательные технологии	7
7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	7
8. Оценочные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	8
9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	10
10. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	10
11. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины	10
12. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	11
13. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	11

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В рамках учебной дисциплины осуществляется подготовка студентов к производственно-технологической профессиональной деятельности:

Целью освоения учебной дисциплины «Компьютерные расчёты в обогащении» является изучение основ разделения минералов на основе различия их свойств; овладение методиками расчёта схем обогащения; освоение методов компьютерного моделирования; овладение навыками безопасного поиска информации в сети Internet. Сложность инженерных расчётов, выполняемых в обогащении полезных ископаемых, требует овладения навыками составления и вычисления формул при помощи ПК.

Для достижения указанной цели необходимо:

Формирование у студентов-обогащителей необходимых знаний в области овладения методами расчета технологических обогащения схем, знаний о способах расчета схем, овладение навыками составления расчётных формул в программе для расчёта электронных таблиц (Excel), овладение навыками составления и оформления текстовой и графической документации в электронном виде.

Приобретение студентами необходимых знаний в области компьютерного моделирования.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результатом освоения дисциплины «Компьютерные расчёты в обогащении» является формирование у обучающихся следующей *профессиональной* компетенции:

способен выбирать и рассчитывать основные технологические параметры эффективного и экологически безопасного производства работ по переработке и обогащению минерального сырья на основе знаний принципов проектирования технологических схем обогащительного производства и выбора основного и вспомогательного оборудования (ПК-2).

Компетенция	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	2		3
способен выбирать и рассчитывать основные технологические параметры эффективного и экологически безопасного производства работ по переработке и обогащению минерального сырья на основе знаний принципов проектирования технологиче-	<i>знать</i>	основы разделения минералов на основе различия их свойств, основы расчёта схем обогащения; основы методов компьютерного моделирования; основы информационной безопасности	ПК-2.1 Подбирает основные технические характеристики нужного оборудования
	<i>уметь</i>	осуществлять поиск информации в сети Internet; составлять и рассчитывать формулы, таблицы и алгоритмы для различных видов технологических задач, строить и анализировать графические зависимости; оформлять текстовую и графическую документацию	ПК-2.2 Выбирает и рассчитывает основное и вспомогательное оборудование ПК-2.3. Рассчи-

ских схем обога- тельного производ- ства и выбора ос- новного и вспомога- тельного оборудова- ния (ПК-2).	<i>владеть</i>	навыками безопасного поиска информации в сети Internet; методами расчёта технологических схем обога- щения; методами экономико-математического модели- рования процессов и технологий обогащения полезных ископаемых	тывает основ- ные технологи- ческие парамет- ры производства на основе прин- ципов проекти- рования техно- логических схем
--	----------------	--	---

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Компьютерные расчёты в обогащении» является дисциплиной по выбору в вариативной части дисциплин учебного плана специальности 21.05.04 «Горное дело» направленности (профиля) «Обогащение 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, РГР, рефера- ты	курсовые работы (проекты)
кол-во з. е.	часы								
	общая	лекции	практ. зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
<i>очная форма обучения</i>									
6	216	16	32	16	125	-	27	-	К.Р.
<i>заочная форма обучения</i>									
6	216	6	8	6	187	-	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 обучаю- щихся с преподавателем			Само- стоя- тельная работа	Практи- ческая подго- товка	Наименова- ние оценоч- ного сред- ства
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.			
1.	Раздел 1. Применение компьютер- ных расчётов при выполнении ин- женерных расчётов в обогащении полезных ископаемых (Тема 1, 2).	2		2	3		опрос
2.	Раздел 2. Теоретические основы разделения минералов (Тема 3, 4).	2		2	6		опрос
3.	Раздел 3. Расчёт технологических схем обогащения (Тема 5, 6, 7).	3	12	3	16		Практ. работа
4.	Раздел 4. Расчёт и построение гра- фических зависимостей (Тема 8, 9).	2	12	2	16		Практ. работа
5.	Раздел 5. Прогноз технологиче- ских показателей обогащения (Те- ма 10).	1	2	1	6		Практ. работа
6.	Раздел 6. Работа в текстовом ре-	6	6	6	6		Практ.

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Практическая подготовка	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.			
	дакторе Word (Тема 11, 12, 13, 14, 15, 16).						работа
7.	Выполнение курсовой работы.				72		Защита К. Р.
	Подготовка к экзамену				27		Экзамен
	Итого	16	32	16	152		Экзамен, К.Р.

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.	Раздел 1. Применение компьютерных расчётов при выполнении инженерных расчётов в обогащении полезных ископаемых (Тема 1, 2).	1		1	4		опрос
2.	Раздел 2. Теоретические основы разделения минералов (Тема 3, 4).	1		1	10		опрос
3.	Раздел 3. Расчёт технологических схем обогащения (Тема 5, 6, 7).	1	2	1	30		Практ. работа
4.	Раздел 4. Расчёт и построение графических зависимостей (Тема 8, 9).	1	2	1	30		Практ. работа
5.	Раздел 5. Прогноз технологических показателей обогащения (Тема 10).	1	2	1	10		Практ. работа
6.	Раздел 6. Работа в текстовом редакторе Word (Тема 11, 12, 13, 14, 15, 16).	1	2	1	30		Практ. работа
	Подготовка к экзамену				9		Экзамен.
	Выполнение курсовой работы.				72		Защита КР
	Итого	6	8	6	195		Экзамен, КР.

5.2 Содержание учебной дисциплины

Раздел 1. Применение компьютерных расчётов при выполнении инженерных расчётов в обогащении полезных ископаемых.

Тема 1. Основные понятия. Условные обозначения, применяемые в инженерных расчётах при обогащении полезных ископаемых. Технологический баланс продуктов обогащения.

Тема 2. Табличный процессор Excel, основные принципы работы. Присвоение имён, составление расчётных формул и таблиц, выполнение рисунков.

Раздел 2. Теоретические основы разделения минералов.

Тема 3. Классификация признаков разделения по методам обогащения полезных ископаемых. Раскрытие минералов: основные влияющие факторы, способы представления.

Тема 4. Фракционный состав продуктов обогащения. Способы получения и представления фракционного состава. Сепарационная характеристика – способы получения, назначение,

применение.

Раздел 3. Расчёт технологических схем обогащения.

Тема 5. Технологические схемы обогащения: виды, общие принципы расчёта, представление результатов расчёта. Особенности расчёта некоторых видов схем обогащения.

Тема 6. Расчёт качественно-количественных схем балансовым, итерационным и матричным методами – суть методов, основные расчётные формулы, представление результата.

Тема 7. Расчёт водно-шламовых схем: особенности расчёта, общий алгоритм расчёта, представление результатов расчёта.

Раздел 4. Расчёт и построение графических зависимостей.

Тема 8. Кривые контрастности; кривые обогатимости; кривые разделения – способы получения, назначение, применение. Анализ зависимостей.

Тема 9. Гранулометрические характеристики продуктов. Построение различных типов диаграмм на примере розы ветров. Анализ зависимостей.

Раздел 5. Прогноз технологических показателей обогащения.

Тема 10. Условия оптимального разделения минералов. Прогноз технологических показателей обогащения с использованием формул идеального разделения, с учётом сепарационной характеристики. Прогноз технологических показателей с помощью кривых обогатимости и кривых разделения.

Раздел 6. Работа в текстовом редакторе Word.

Тема 11. Текстовый редактор Word. Правила оформления текстовых и графических документов.

Тема 12. Создание и редактирование шаблона текстового документа.

Тема 13. Создание графических объектов в MS Word, Excel

Тема 14. Форматирование текста. Создание и форматирование таблиц. Создание и форматирование формул. Внедрение диаграмм и таблиц из Excel в Word.

Тема 15. Создание оглавления документа. Работа с колонтитулами.

Тема 16. Безопасный поиск информации в сети Internet.

Курсовая работа.

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает следующие технологии обучения: репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой и т.д.); активные (работа с информационными ресурсами, решение задач, кейсов и проч.); интерактивные (групповые дискуссии, тренинги, анализ ситуаций, иные).

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

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Компьютерные расчёты в обогащении» кафедрой подготовлены:

1. *Методические указания по организации самостоятельной работы для обучающихся специальности 21.05.04 Горное дело.*

2. Для организации самостоятельного изучения дисциплины – *электронные презентации «Компьютерные расчёты в обогащении» для студентов специальности 21.05.04 Горное дело.*

3. Для выполнения курсовой работы студентами – *Учебно-методическое пособие по выполнению курсовой работы для студентов специальности 21.05.04 Горное дело.*

4. Для подготовки к лабораторным и практическим работам и последующего их оформления – *Учебно-методическое пособие по выполнению лабораторных и практических работ для студентов специальности 21.05.04 Горное дело.*

5. Методические указания по самостоятельной работе по дисциплине «Компьютерные расчёты в обогащении» для студентов специальности 21.05.04 Горное дело.

Форма контроля самостоятельной работы студентов – устный опрос, практическая работа, курсовая работа; экзамен.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ 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.

№ п/п	Тема	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства-
1.	Основные понятия. Условные обозначения, применяемые в инженерных расчётах при обогащении полезных ископаемых. Технологический баланс продуктов обогащения.	<i>Знать:</i> основные понятия и их характеристики. Формулы технологического баланса. <i>Уметь:</i> составлять таблицу для расчёта технологического баланса <i>Владеть:</i> методикой расчёта уравнений с двумя неизвестными.	Устный опрос
2.	Табличный процессор Excel, основные принципы работы. Присвоение имён, составление расчётных формул и таблиц, выполнение рисунков	<i>Знать:</i> основные принципы работы в табличном процессоре Excel. Синтаксис записи расчётных формул. <i>Уметь:</i> присваивать имена. Составлять расчётную формулу. <i>Владеть:</i> навыком составления и записи формул различной сложности	Устный опрос
3.	Классификация признаков разделения по методам обогащения полезных ископаемых. Раскрытие минералов: основные влияющие факторы, способы представления.	<i>Знать:</i> признаки разделения для различных методов обогащения. Основные факторы, влияющие на раскрытие минералов. <i>Уметь:</i> выбирать признаки разделения для заданного типа сырья. <i>Владеть:</i> методикой расчёта кривых раскрытия	Устный опрос
4.	Фракционный состав продуктов обогащения. Способы получения и представления фракционного состава. Сепарационная характеристика – способы получения, назначение, применение.	<i>Знать:</i> способы представления фракционного состава. <i>Уметь:</i> получать сепарационную характеристику аппарата. <i>Владеть:</i> методикой расчёта фракционного состава, методикой расчёта сепарационной характеристики	Устный опрос
5.	Технологические схемы обогащения: виды, общие принципы расчёта, представление результатов расчёта. Особенности расчёта некоторых видов схем обогащения.	<i>Знать:</i> виды технологических схем обогащения. <i>Уметь:</i> выбирать метод расчёта схемы по её виду. <i>Владеть:</i> методикой расчёта основных операций схем предварительного обогащения.	Практ. работа
6.	Расчёт качественно-количественных схем балансовым, итерационным и матричным методами – суть методов, основные расчётные формулы, представление результата.	<i>Знать:</i> основные расчётные формулы, применяемые при расчёте качественно-количественных схем обогащения. <i>Уметь:</i> составлять расчётные таблицы. <i>Владеть:</i> методиками расчёта схем итерационным и матричным методами.	Практ. работа
7.	Расчёт водно-шламовых схем: особенности расчёта, общий	<i>Знать:</i> основные расчётные формулы, применяемые при расчёте водно-шламовых схем	Практ. работа

№ п/п	Тема	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
	алгоритм расчёта, представление результатов расчёта	обогащения. <i>Уметь:</i> составлять расчётные таблицы. <i>Владеть:</i> методиками расчёта водно-шламовых схем.	
8.	Кривые контрастности; кривые обогатимости; кривые разделения – способы получения, назначение, применение.	<i>Знать:</i> основные различия кривых контрастности, обогатимости и разделения. <i>Уметь:</i> анализировать кривые контрастности, обогатимости и разделения. <i>Владеть:</i> методиками расчёта и построения кривых контрастности, обогатимости и разделения.	Практ. работа
9.	Гранулометрические характеристики продуктов. Построение различных типов диаграмм на примере розы ветров. Анализ зависимостей.	<i>Знать:</i> виды гранулометрических характеристик. Виды диаграмм. <i>Уметь:</i> анализировать гранулометрические характеристики. <i>Владеть:</i> методиками расчёта и построения гранулометрических характеристик.	Практ. работа
10.	Прогноз технологических показателей обогащения с использованием формул идеального разделения, с учётом сепарационной характеристики. Условия оптимального разделения минералов.	<i>Знать:</i> формулы прогноза технологических показателей. <i>Уметь:</i> рассчитывать технологические показатели для заданных условий разделения. <i>Владеть:</i> методиками расчёта идеальных технологических показателей. Методиками расчёта технологических показателей с учётом сепарационной характеристики.	Практ. работа
11.	Текстовый редактор Word. Правила оформления текстовых и графических документов.	<i>Знать:</i> правила оформления текстовых документов. <i>Уметь:</i> создавать текстовый документ. <i>Владеть:</i> навыками редактирования текстовых документов.	Практ. работа
12.	Создание и редактирование шаблона текстового документа.	<i>Знать:</i> виды шаблонов в MS Word. <i>Уметь:</i> создавать шаблон текстового документа. <i>Владеть:</i> навыками редактирования шаблона.	Практ. работа
13.	Создание графических объектов в MS Word, Excel	<i>Знать:</i> виды графических объектов. <i>Уметь:</i> создавать графический объект. <i>Владеть:</i> навыками редактирования графического объекта.	Практ. работа
14.	Форматирование текста. Создание и форматирование таблиц. Создание и форматирование формул. Внедрение диаграмм и таблиц из Excel в Word.	<i>Знать:</i> способы представления информации. <i>Уметь:</i> создавать таблицы в MS Word. <i>Владеть:</i> навыками редактирования таблиц. Навыками внедрения таблиц и диаграмм из MS Excel в MS Word	Практ. работа
15.	Создание оглавления документа. Работа с колонтитулами.	<i>Знать:</i> способы создания оглавления в документе. <i>Уметь:</i> создавать автоматическое оглавление. <i>Владеть:</i> Навыками работы с колонтитулами	Практ. работа
16.	Безопасный поиск информации в сети Internet.	<i>Знать:</i> основы информационной безопасности. <i>Уметь:</i> осуществлять поиск информации в сети Internet. <i>Владеть:</i> навыками безопасного поиска в сети Internet.	Практ. работа

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 и 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 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Комлев, С. Г. Основы обогащения полезных ископаемых [Текст]: учебное пособие / С. Г. Комлев; Уральский государственный горный университет. - 5-е изд., перераб. и доп. - Екатеринбург : УГГУ, 2014. - 154 с.	46

10.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Тимухина, В. В. Информатика. Ч. 1: Основы информатики: учебное пособие / В. В. Тимухина; Уральский государственный горный университет. - Екатеринбург: УГГУ. - Екатеринбург: УГГУ, 2005. - 265 с.	368
2	Информатика. Базовый курс: учебник / под ред. С. В. Симоновича. - 3-е изд. - Санкт-Петербург : Питер, 2011. - 640 с.	46
3	Сергеева А.С. Базовые навыки работы с программным обеспечением в техническом вузе. Пакет MS Office (Word, Excel, PowerPoint, Visio), Electronic Workbench, MATLAB [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.С. Сергеева, А.С. Синявская. – Электрон. текстовые данные. – Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2016. – 263 с. – 2227-8397. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/69537.html	Электрон. ресурс

10.3. Нормативные правовые акты

1. ГОСТ 2.105-95 «Общие требования к текстовым документам» (ред. от 22.06.2006) из информационного банка "Строительство" [Электронный ресурс]: Межгосударственный стандарт. Единая система конструкторской документации. Введен в действие Постановлением Госстандарта РФ от 08.08.1995 N 426. – Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

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

1. Электронный каталог УГГУ: в интернете http://109.200.102.42/cgi-bin/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=GORN&P21DBN=GORN
2. Электронно-библиотечная система образовательных и просветительских изданий: [электронный ресурс]. – URL <http://www.iqlib.ru>

3. Российское образование. Федеральный портал: [электронный ресурс]. – Поиск системы [www: Rambler](http://www.Rambler.ru), [Mail](http://www.Mail.ru), [Yandex](http://www.Yandex.ru), [Google](http://www.Google.ru) и др. URL <http://www.edu.ru/modules>
4. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: Информационная система: [электронный ресурс]. – URL <http://window.edu.ru> и умений
5. Электронные библиотеки:
 - Государственная публичная научно-техническая библиотека России - www.gpntb.ru ;
 - Российская государственная библиотека - www.rsl.ru;
 - Российская национальная библиотека - <http://ner.ru/>;

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

Профессиональные пакеты программных средств:

1. Microsoft Windows 8 Professional
2. Microsoft Office Professional 2010
3. Microsoft Windows 8.1 Professional

Информационные справочные системы

ИПС «КонсультантПлюс»

ИПС «Гарант»

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 этой учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий, 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 групповых и индивидуальных консультаций;
- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;
- аудитории для самостоятельной работы;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Раздел 8 после таблицы дополнить следующими абзацами:

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 в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

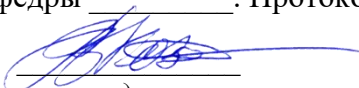
Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

2. Рабочая программа актуализирована в части разделов:

- Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Одобрено на заседании кафедры _____. Протокол от «12» марта 2021 № 6

Заведующий кафедрой


подпись

Козин В. З.
И.О. Фамилия

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор УГГУ
по учебно-методическому комплексу

С. А. Упоров



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.01.02 ТЕОРИЯ РАЗДЕЛЕНИЯ МИНЕРАЛОВ И СХЕМ

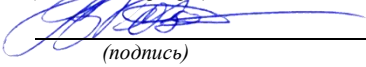
Специальность
21.05.04 Горное дело

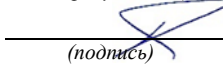
Направленность (профиль)
Обогащение полезных ископаемых

форма обучения: очная, заочная

год набора: 2021

Автор: Овчинникова Т. Ю., доц., к.т.н.

Одобрена на заседании кафедры
Обогащения полезных ископаемых
(название кафедры)
Зав. кафедрой 
(подпись)
Козин В. З.
(Фамилия И.О.)
Протокол № 2 от 29.09.2020
(Дата)

Рассмотрена методической комиссией
горно-механического факультета
(название факультета)
Председатель 
(подпись)
Осипов П. А.
(Фамилия И.О.)
Протокол № 2 от 14.10.2020
(Дата)

Екатеринбург
2020

Аннотация рабочей программы дисциплины «Теория разделения минералов и схем»

Трудоемкость дисциплины: 6 з. е., 216 часов.

Цель дисциплины: изучение основ разделения минералов на основе различия их свойств; овладение методиками расчёта схем обогащения; освоение методов компьютерного моделирования.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Теория разделения минералов и схем» является дисциплиной по выбору в вариативной части дисциплин учебного плана специальности 21.05.04 «Горное дело» направленности (профиля) «Обогащение полезных ископаемых».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

Профессиональные

способен выбирать и рассчитывать основные технологические параметры эффективного и экологически безопасного производства работ по переработке и обогащению минерального сырья на основе знаний принципов проектирования технологических схем обогатительного производства и выбора основного и вспомогательного оборудования (ПК-2).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

физические и химические свойства полезных ископаемых, их структурно-механические особенности; закономерности разделения и раскрытия минералов на основе различия их физических и химических свойств;
процессы и технологии переработки и обогащения твёрдых полезных ископаемых; основы разработки и расчёта схем обогащения полезных ископаемых.

Уметь:

проводить эксперименты по определению фракционного состава материала, по нахождению сепарационных характеристик различных процессов;
анализировать раскрытие минералов и оценивать обогатимость сырья;
составлять и рассчитывать формулы, таблицы и алгоритмы для различных видов технологических задач;
выбирать и рассчитывать оптимальный комплекс оборудования для реализации соответствующей технологической схемы обогащения и обосновывать оптимальные режимы ведения технологического процесса.

Владеть:

научной терминологией в области обогащения;
методиками составления аналитических моделей и их использования для решения задач конструирования и проектирования приёмами фракционирования и описаниями функциями состава и свойств минерального сырья;
методами расчёта технологических схем обогащения;
методами экономико-математического моделирования процессов и технологий обогащения полезных ископаемых.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели освоения дисциплины	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	4
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы	5
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	5
5 содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	5
6. Образовательные технологии	7
7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	7
8. Оценочные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	8
9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	8
10. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	9
11. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины	9
12. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	10
13. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	10

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В рамках учебной дисциплины осуществляется подготовка студентов к производственно-технологической профессиональной деятельности:

Целью освоения учебной дисциплины «Теория разделения минералов и схем» является изучение теории раскрытия минеральных фаз, приёмов моделирования обогащительных процессов и аппаратов, теории разделения минеральных частиц в аппаратах и схемах.

Для достижения указанной цели необходимо:

Формирование у студентов-обогащителей необходимых знаний в области овладения методами расчета технологических обогащения схем, знаний о способах расчета схем, овладение навыками составления расчётных формул.

Приобретение студентами необходимых знаний в области моделирования и расчёта схем.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результатом освоения дисциплины «Теория разделения минералов и схем» является формирование у обучающихся следующей *профессиональной* компетенции:

способен выбирать и рассчитывать основные технологические параметры эффективного и экологически безопасного производства работ по переработке и обогащению минерального сырья на основе знаний принципов проектирования технологических схем обогащительного производства и выбора основного и вспомогательного оборудования (ПК-2).

Компетенция	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	2		3
способен выбирать и рассчитывать основные технологические параметры эффективного и экологически безопасного производства работ по переработке и обогащению минерального сырья на основе знаний принципов проектирования технологических схем обогащительного производства и выбора основного и вспомогательного оборудования (ПК-2).	<i>знать</i>	физические и химические свойства полезных ископаемых, их структурно-механические особенности; закономерности разделения и раскрытия минералов на основе различия их физических и химических свойств; процессы и технологии переработки и обогащения твёрдых полезных ископаемых; основы разработки и расчёта схем обогащения полезных ископаемых.	ПК-2.1 Подбирает основные технические характеристики нужного оборудования ПК-2.2 Выбирает и рассчитывает основное и вспомогательное оборудование ПК-2.3. Рассчитывает основные технологические параметры производства на основе принципов проектирования технологических схем
	<i>уметь</i>	проводить эксперименты по определению фракционного состава материала, по нахождению сепарационных характеристик различных процессов; анализировать раскрытие минералов и оценивать обогатимость сырья; составлять и рассчитывать формулы, таблицы и алгоритмы для различных видов технологических задач; выбирать и рассчитывать оптимальный комплекс оборудования для реализации соответствующей технологической схемы обогащения и обосновывать оптимальные режимы ведения технологического процесса.	

Компетенция	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	2		3
	<i>владеть</i>	научной терминологией в области обогащения; методиками составления аналитических моделей и их использования для решения задач конструирования и проектирования приёмами фракционирования и описаниями функциями состава и свойств минерального сырья; методами расчёта технологических схем обогащения; методами экономико-математического моделирования процессов и технологий обогащения полезных ископаемых	

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Теория разделения минералов и схем» является дисциплиной по выбору в вариативной части дисциплин учебного плана специальности 21.05.04 «Горное дело» направленности (профиля) «Обогащение 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, РГР, рефераты	курсовые работы (проекты)
кол-во з. е.	часы								
	общая	лекции	практ. зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
<i>очная форма обучения</i>									
6	216	32	64	-	93	-	27	-	К.Р.
<i>заочная форма обучения</i>									
6	216	6	6	8	187	-	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	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.			
1.	Раздел 1. Введение. Физические свойства сырья. Закономерности раскрытия. Специальные воздействия на разделяемые компоненты.	4			2		опрос
2.	Раздел 2. Признак разделения. Фракционный состав. Контрастность и обогащаемость.	4			2		опрос
3.	Раздел 3. Сепарационные характеристики и их получение.	8	16		8		Практ. работа

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Практическая подготовка	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.			
4.	Раздел 4. Уравнения движения частиц в различных полях и средах. Динамика движения. Стеснённые условия. Динамика массопереноса.	4	16		3		Практ. работа
5.	Раздел 5. Критерии технологической эффективности. Факторы, определяющие эффективность.	6	16		3		Практ. работа
6.	Раздел 6. Моделирование обогатительных процессов и схем.	6	16		3		Практ. работа
7.	Выполнение курсовой работы.				72		Защита К. Р.
	Подготовка к экзамену				27		Экзамен
	Итого	32	64		120		Экзамен, К.Р.

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.	Раздел 1. Введение. Физические свойства сырья. Закономерности раскрытия. Специальные воздействия на разделяемые компоненты.	1		1	4		опрос
2.	Раздел 2. Признак разделения. Фракционный состав. Контрастность и обогатимость.	1		1	10		опрос
3.	Раздел 3. Сепарационные характеристики и их получение.	1	2	1	30		Практ. работа
4.	Раздел 4. Уравнения движения частиц в различных полях и средах. Динамика движения. Стеснённые условия.	1	2	1	30		Практ. работа
5.	Раздел 5. Критерии технологической эффективности. Факторы, определяющие эффективность.	1	2	1	10		Практ. работа
6.	Раздел 6. Моделирование обогатительных процессов и схем.	1	2	1	30		Практ. работа
7.	Выполнение курсовой работы.				72		Защита К. Р.
	Подготовка к экзамену				9		Экзамен
	Итого	6	8	6	195		Экзамен, К.Р.

5.2 Содержание учебной дисциплины

Раздел 1. Введение. Физические свойства сырья. Закономерности раскрытия. Специальные воздействия на разделяемые компоненты.

Минералы и горные породы, их физические свойства. Назначение, роль и классификация методов обогащения, их место в общей схеме горно-обогатительного производства. Связь раскрытия минералов с технологическими показателями и с уменьшением крупности. Оптимальная для разделения крупность. Глубина обогащения. Машинные классы. Специ-

альные воздействия на минералы для повышения эффективности разделения.

Раздел 2. Признак разделения. Фракционный состав. Контрастность и обогатимость. Продукт сепарации как совокупность разделяемых частиц. Признак разделения. Фракционный состав, способы фракционирования. Контрастность и обогатимость. Прогноз технологических показателей. Формирование фракционного состава. Изменение свойств минералов.

Раздел 3. Сепарационные характеристики и их получение.

Сепарационная характеристика аппарата. Её параметры. Идеальный и реальный сепараторы. Настройка и улучшение сепарационной характеристики. Пути получения сепарационной характеристики.

Раздел 4. Уравнения движения частиц в различных полях и средах. Динамика движения. Стеснённые условия. Механизм разделения при различных сепарационных процессах. Прямые физико-механические процессы. Классификация действующих сил. Информационные процессы. Уравнения движения частиц в различных полях и средах. Динамика движения. Стеснённые условия.

Раздел 5. Критерии технологической эффективности. Факторы, определяющие эффективность.

Критерии эффективности. Общая оценка эффективности. Факторы, определяющие эффективность. Методика определения воздействия факторов на суммарную эффективность.

Раздел 6. Моделирование обогатительных процессов и схем.

Примеры использования моделирования в обогащении. Цели моделирования. Классификация моделей. Примеры из обогатительной технологии. Процесс моделирования. Основные этапы. Адекватность и полезность моделей. Число учитываемых факторов и точность. Использование принципа декомпозиции для сложных объектов. Экспериментирование на модели. Моделирование процессов сокращения крупности. Модели общего характера. Энергетический аспект разрушения. Модели дробления-измельчения. Модели процессов и аппаратов. Моделирование разделения в обогатительных аппаратах. Допущения и ограничения, основные уравнения. Методы моделирования схем. Цели моделирования. Расчёт технологических показателей. Синтез схем.

Курсовая работа.

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает следующие технологии обучения: репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой и т.д.); активные (работа с информационными ресурсами, решение задач, кейсов и проч.); интерактивные (групповые дискуссии, тренинги, анализ ситуаций, иные).

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

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Теория разделения минералов и схем» кафедрой подготовлены:

1. *Методические указания по организации самостоятельной работы для обучающихся специальности 21.05.04 Горное дело.*

2. Для организации самостоятельного изучения дисциплины – *электронные презентации «Теория разделения минералов и схем» для студентов специальности 21.05.04 Горное дело.*

3. Для выполнения курсовой работы студентами – *Учебно-методическое пособие по выполнению курсовой работы для студентов специальности 21.05.04 Горное дело.*

4. Для подготовки к лабораторным и практическим работам и последующего их оформления – *Учебно-методическое пособие по выполнению лабораторных и практических работ для студентов специальности 21.05.04 Горное дело.*

5. Методические указания по самостоятельной работе по дисциплине «Теория разделения минералов и схем» для студентов специальности 21.05.04 Горное дело.

Форма контроля самостоятельной работы студентов – устный опрос, практическая работа, курсовая работа; экзамен.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ 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.

№ п/п	Тема	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства-
1.	Введение. Физические свойства сырья. Закономерности раскрытия. Специальные воздействия на разделяемые компоненты.	<i>Знать:</i> Минералы и горные породы, их физические свойства <i>Уметь:</i> классифицировать методы обогащения <i>Владеть:</i> Методикой оценки физических свойств минералов.	Устный опрос
2.	Признак разделения. Фракционный состав. Контрастность и обогатимость.	<i>Знать:</i> Признаки разделения для различных методов обогащения и принципы фракционирования <i>Уметь:</i> Оценивать контрастность и обогатимость сырья <i>Владеть:</i> Методикой фракционирования минерального сырья	Устный опрос
3.	Сепарационные характеристики и их получение.	<i>Знать:</i> Параметры сепарационных характеристик аппаратов <i>Уметь:</i> Экспериментально получать сепарационную характеристику аппарата. <i>Владеть:</i> Методикой расчёта показателей обогащения с использованием сепарационных характеристик	Практ. работа
4.	Уравнения движения частиц в различных полях и средах. Динамика движения. Стеснённые условия.	<i>Знать:</i> Виды уравнений движения частиц в различных полях и средах. <i>Уметь:</i> Составлять уравнения баланса сил <i>Владеть:</i> Методикой составления системы уравнений сепарации	Практ. работа
5.	Критерии технологической эффективности. Факторы, определяющие эффективность.	<i>Знать:</i> Критерии технологической эффективности. <i>Уметь:</i> Вычислять эффективности раскрытия, метода, сепаратора, обогащаемого класса <i>Владеть:</i> Методиками анализа эффективности составляющих обогатительной технологии	Практ. работа
6.	Моделирование обогатительных процессов и схем.	<i>Знать:</i> Методы моделирования схем <i>Уметь:</i> Составлять алгоритмические схемы моделей <i>Владеть:</i> Методиками синтеза и расчёта схем	Практ. работа

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 и 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 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Цыпин Е.Ф., Морозов Ю.П., Козин В.З. Моделирование обогатительных процессов и схем.- Екатеринбург: Издательство Уральского Университета, 1996,-368 с.	20
2	Цыпин Е. Ф., Овчинникова Т. Ю. Теория разделения минералов и схем: Примеры решения задач и методические указания по выполнению практических и лабораторных работ.- Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2013,- 40с.	15
3	Комлев, С. Г. Основы обогащения полезных ископаемых [Текст]: учебное пособие / С. Г. Комлев; Уральский государственный горный университет. - 5-е изд., перераб. и доп. - Екатеринбург: УГГУ, 2014. - 154 с.	46

10.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Тихонов О. Н. Закономерности эффективного разделения минералов в процессах обогащения полезных ископаемых: научное издание /. - Москва: Недра, 1984. - 208 с. http://109.200.102.42/cgi-bin/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe	Электронный доступ
2	Цыпин Е.Ф., Овчинникова Т.Ю. Теория разделения минералов и схем: Методические указания по выполнению курсовой работы.- Екатеринбург.: Изд-во УГГУ, 2014,- 30 с.	20
3	Сергеева А.С. Базовые навыки работы с программным обеспечением в техническом вузе. Пакет MS Office (Word, Excel, PowerPoint, Visio), Electronic Workbench, MATLAB [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.С. Сергеева, А.С. Синявская. – Электрон. текстовые данные. – Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2016. – 263 с. – 2227-8397. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/69537.html	Электрон. ресурс

10.3. Нормативные правовые акты

1. ГОСТ 2.105-95 «Общие требования к текстовым документам» (ред. от 22.06.2006) из информационного банка "Строительство" [Электронный ресурс]: Межгосударственный стандарт. Единая система конструкторской документации. Введен в действие Постановлением Госстандарта РФ от 08.08.1995 N 426. – Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

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

1. Электронный каталог УГГУ: в интернете http://109.200.102.42/cgi-bin/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=GORN&P21DBN=GORN
2. Электронно-библиотечная система образовательных и просветительских изданий: [электронный ресурс]. – URL <http://www.iqlib.ru>
3. Российское образование. Федеральный портал: [электронный ресурс]. – Поисковые системы www: Rambler, Mail, Yandex, Google и др. URL <http://www.edu.ru/modules>

4. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: Информационная система: [электронный ресурс]. – URL <http://window.edu.ru> и умений
5. Электронные библиотеки:
 - Государственная публичная научно-техническая библиотека России - www.gpntb.ru ;
 - Российская государственная библиотека - www.rsl.ru;
 - Российская национальная библиотека - <http://ner.ru/>;

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

Профессиональные пакеты программных средств:

1. Microsoft Windows 8 Professional
2. Microsoft Office Professional 2010
3. Microsoft Windows 8.1 Professional

Информационные справочные системы

ИПС «КонсультантПлюс»
ИПС «Гарант»

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 этой учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий, 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 групповых и индивидуальных консультаций;
- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;
- аудитории для самостоятельной работы;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Раздел 8 после таблицы дополнить следующими абзацами:

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:

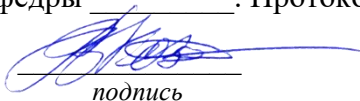
Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

2. Рабочая программа актуализирована в части разделов:

- Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Одобрено на заседании кафедры _____ . Протокол от «12» марта 2021 № 6

Заведующий кафедрой


подпись

Козин В. З.
И.О. Фамилия

МИНОБРНАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор УГГУ
по учебно-методическому комплексу

С. А. Упоров

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.02.01 «ТЕОРИЯ ИНЖЕНЕРНОГО ЭКСПЕРИМЕНТА»

Специальность
21.05.04 Горное дело

Направленность (профиль)
Обогащение полезных ископаемых

форма обучения: очная, заочная

год набора: 2021

Автор: Пелевин А. Е., доц., д. т. н.

Одобрена на заседании кафедры
Обогащения полезных ископаемых

(название кафедры)
Зав.кафедрой _____
(подпись)

Козин В.З.
(Фамилия И.О.)

Протокол № 2 от 29.09.2020
(Дата)

Рассмотрена методической комиссией
горно-механического факультета

(название факультета)
Председатель _____
(подпись)

Осипов П. А.
(Фамилия И.О.)

Протокол № 2 от 14.10.2020
(Дата)

Екатеринбург
2020

Аннотация рабочей программы дисциплины «Теория инженерного эксперимента»

Трудоемкость дисциплины: 5 з. е., 180 часов.

Цель дисциплины: Освоение методик планирования экспериментальных работ; умение выполнять математическую обработку результатов эксперимента с получением достоверных выводов, зависимостей и экспериментальных моделей; умение оптимизировать технологический процесс с помощью экспериментальных моделей.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Теория инженерного эксперимента» является дисциплиной по выбору вариативной части учебного плана по специальности **21.05.04 Горное дело** направленности (профиля) **Обогащение полезных ископаемых**.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

профессиональные

Способен выполнять анализ и оптимизацию структуры, взаимосвязей, функционального назначения комплексов по добыче, переработке и обогащению полезных ископаемых и соответствующих производственных объектов (ПК-4)

Результат изучения дисциплины:

Знать:

методики планирования экспериментальных работ;
методы математической обработки результатов эксперимента с получением выводов, зависимостей и моделей, пригодных для оптимизации технологических показателей;
методики оптимизации параметров эффективного и экологически безопасного производства работ по обогащению минерального сырья с помощью экспериментальных моделей.

Уметь:

выполнять планирование экспериментальных работ;
выполнять математическую обработку результатов эксперимента с получением выводов, зависимостей и моделей для оптимизации технологических показателей;
осуществлять оптимизацию параметров эффективного и экологически безопасного производства работ по обогащению минерального сырья с помощью экспериментальных моделей.

Владеть:

научной терминологией в области статистической обработки экспериментальных данных;
методиками планирования экспериментальных работ;
методами математической обработки результатов эксперимента с получением выводов, зависимостей и моделей для оптимизации технологических показателей;
методиками оптимизации параметров эффективного и экологически безопасного производства работ по обогащению минерального сырья с помощью экспериментальных моделей.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели освоения дисциплины	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	4
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы	5
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	5
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	5
6. Образовательные технологии	6
7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	7
8. Оценочные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	7
9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	8
10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины	9
11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины Закладка не определена.	Ошибка!
12. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	9
13. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	9

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В рамках учебной дисциплины осуществляется подготовка студентов к производственно-технологической профессиональной деятельности:

Целью освоения учебной дисциплины «Теория инженерного эксперимента» является освоение методик планирования экспериментальных работ; умение выполнять математическую обработку результатов эксперимента с получением достоверных выводов, зависимостей и экспериментальных моделей; умение оптимизировать технологический процесс с помощью экспериментальных моделей.

Для достижения указанной цели необходимо:

- овладеть методиками проведения экспериментальных работ для оптимизации технологического процесса;
- изучить методики сравнения экспериментальных результатов с помощью статистических критериев;
- овладеть методиками проведения регрессионного и корреляционного анализов;
- изучить математический аппарат получения регрессионных моделей;
- овладеть методиками интерпретации моделей с целью оптимизации технологического процесса;
- овладеть методиками факторного планирования эксперимента;
- изучить математический аппарат получения моделей при полном и дробном факторном эксперименте;
- овладеть методиками оптимизации технологического процесса с помощью линейных моделей;
- изучить математический аппарат проведения дисперсионного анализа и выбора оптимального режима работы оборудования;

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

Компетенция	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	3		
Способен выполнять анализ и оптимизацию структуры, взаимосвязей, функционального назначения комплексов по добыче, переработке и обогащению полезных ископаемых и соответствующих производственных объектов (ПК-4).	<i>знать</i>	методики планирования экспериментальных работ; математический аппарат получения экспериментальных моделей	ПК-4.1 Анализирует работу предприятия целью его оптимизации
	<i>уметь</i>	выполнять планирование экспериментальных работ; получать математические модели	
	<i>владеть</i>	терминологией в области статистической обработки экспериментальных данных; методиками получения экспериментальных математических моделей;	
	<i>знать</i>	методики оптимизации и улучшения технологических показателей с помощью экспериментальных моделей;	ПК-4.3 Выбирает оптимальный комплекс мероприятий по
	<i>уметь</i>	выполнять математическую обработку результатов эксперимента с получением выводов, зависимостей и моделей для улучшения технологических показате-	

		лей	улучшению технологических показателей
	<i>владеть</i>	терминологией в области оптимизации и улучшения технологических показателей; методами математической обработки результатов эксперимента с получением выводов, зависимостей и моделей для улучшения технологических показателей	

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Теория инженерного эксперимента» является дисциплиной (модулем) по выбору вариативной части учебного плана по специальности **21.05.04 Горное дело** направленности (профиля) **Обогащение 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, РГР, рефераты	курсовые работы (проекты)
кол-во з. е.	часы								
	общая	лекции	практ. зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
<i>очная форма обучения</i>									
5	180	16	16	-	139	9	-	-	-
<i>заочная форма обучения</i>									
5	180	6	6	-	164	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			Самостоятельная работа	Практическая подготовка	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.			
1.	Раздел 1. Введение. Основные понятия. Статистические показатели. Проверка гипотез	2	2	-	20		Устный опрос, тест
2.	Раздел 2. Регрессионный и корреляционный анализ	6	6	-	50		Устный опрос, тест
3.	Раздел 3. Полный и дробный факторные эксперименты.	6	6	-	50		Устный опрос, тест
4.	Раздел 4. Дисперсионный анализ	2	2	-	19		Устный опрос, тест
5.	Подготовка к зачёту				9		
	Итого	16	16	-	148		зачёт

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.	Раздел 1. Введение. Основные понятия. Статистические показатели. Проверка гипотез	1	2		32		Устный опрос, тест
2.	Раздел 2. Регрессионный и корреляционный анализ	2	2		50		Устный опрос, тест
3.	Раздел 3. Полный и дробный факторные эксперименты	2	2		50		Устный опрос, тест
4.	Раздел 4. Дисперсионный анализ	1	-		32		Устный опрос, тест
5.	Подготовка к зачёту				4		
	Итого	6	6		168		зачёт

5.2 Содержание учебной дисциплины

<p>Раздел 1. Основные понятия. Статистические показатели. Проверка гипотез. Основные понятия – факторы, функции, опыт, эксперимент. Статистические показатели – среднее, дисперсия, среднее квадратическое отклонение, воспроизводимость, адекватность, доверительные интервалы, промахи. Общая методика проверки гипотез. Критерии Стьюдента, Фишера, Пирсона. Вероятностная интерпретация вывода, полученного при проверке гипотезы.</p>
<p>Раздел 2. Регрессионный и корреляционный анализ Понятия о регрессионном и корреляционном анализе. Поле корреляции. Метод наименьших квадратов. Парная регрессия и корреляция (линейная и нелинейная). Множественная регрессия и корреляция (линейная и нелинейная). Методические особенности постановки пассивных экспериментов. Оптимизации параметров эффективного и экологически безопасного производства работ по обогащению минерального сырья с помощью регрессионных моделей.</p>
<p>Раздел 3. Полный и дробный факторные эксперименты Полный факторный эксперимент (ПФЭ) – планирование опытов. Математическая обработка результатов ПФЭ – расчёт коэффициентов модели и проверка их на значимость. Математическая обработка результатов. Расчёт дисперсий воспроизводимости и адекватности, проверка модели на адекватность. Дробный факторный эксперимент (ДФЭ) – планирование опытов и математическая обработка результатов. Методические особенности проведения активного эксперимента. Оптимизация параметров эффективного и экологически безопасного производства работ по обогащению минерального сырья с помощью моделей ПФЭ и ДФЭ.</p>
<p>Раздел 4. Дисперсионный анализ. Оценка технологического процесса с помощью различий в дисперсиях. Однофакторный и блочный планы, латинский и греко-латинский квадраты. Методика математической обработки результатов дисперсионного анализа. Интерпретация вывода, полученного при дисперсионном анализе.</p>

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает следующие технологии обучения:

- а) формы, направленные на теоретическую подготовку:
лекции;
самостоятельная внеаудиторная работа;
консультации.
- б) формы, направленные на практическую подготовку:
практические занятия,
самостоятельная работа студента.

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 для обучающихся специальности 21.05.04 Горное дело.

Для организации самостоятельного изучения дисциплины – *Учебное пособие «Теория инженерного эксперимента»* для обучающихся специальности 21.05.04 Горное дело.

Для выполнения практических занятий студентами – *Практикум* для студентов специальности 21.05.04 Горное дело.

Форма контроля самостоятельной работы студентов – устный опрос, тест, контрольная работа; экзамен, зачет.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ 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 текущего контроля: экспертное наблюдение и оценка результата деятельности обучающегося на учебных занятиях, экспертная оценка выполненных самостоятельных работ, оценка результатов оценочных мероприятий.

Оценочные средства: устный опрос, тест.

№ п/п	Тема	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
1	Введение. Основные понятия. Статистические показатели. Проверка гипотез	<i>Знать:</i> Основные понятия, Статистические показатели и методике проверки гипотез. <i>Уметь:</i> Анализировать и интерпретировать полученные выводы. <i>Владеть:</i> Методикой расчёта статистических показателей и критериев.	Устный опрос, тест
2	Регрессионный и корреляционный анализ	<i>Знать:</i> Области применения регрессионного и корреляционного анализа. <i>Уметь:</i> Обрабатывать и анализировать статистические данные с получением регрессионных моделей для автоматизированных систем управления производством и коэффициентов корреляции. <i>Владеть:</i> Методикой оптимизации параметров оборудования для улучшения технологических показателей	Устный опрос, тест
3	Полный и дробный факторные эксперименты	<i>Знать:</i> Методики планирования факторных экспериментов. <i>Уметь:</i> Обрабатывать и анализировать экспериментальные данные с получением моделей процесса и аппаратов для автоматизированных систем управления производством. <i>Владеть:</i> Методикой оптимизации параметров оборудования для улучшения технологических показателей с помощью моделей ПФЭ и ДФЭ.	Устный опрос, тест

№ п/п	Тема	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
4	Дисперсионный анализ	<i>Знать:</i> Методику планирования и выполнения дисперсионного анализа. <i>Уметь:</i> Анализировать и интерпретировать результаты дисперсионного анализа. <i>Владеть:</i> Методикой обработки экспериментальных данных с получением моделей процесса и аппаратов.	Устный опрос, 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

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

9.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Козин В. З., Пелевин А. Е. Теория инженерного эксперимента: Учебное пособие. Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2013. 166 с.	100
2	Пелевин А. Е. Теория инженерного эксперимента: Практикум. Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2018. 45 с.	50
3	Пелевин А. Е. Теория инженерного эксперимента: Методические указания и задания для контрольных работ для студентов специализации «Обогащение полезных ископаемых» направления 21.05.04 – «Горное дело». Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2011. 27 с.	20

9.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Козин В. З. Экспериментальное моделирование и оптимизация процессов обогащения полезных ископаемых. – М.: Недра, 1984. – 112 с.	5
2	Цыпин Е. Ф., Морозов Ю. П., Козин В. З. Моделирование обогатительных процессов и схем: Учебник. – Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 1996. – 368 с.	10
3	Барский Л. А., Козин В. З. Системный анализ в обогащении полезных ископаемых. – М.: Недра, 1978. – 486 с.	5

9.3. Нормативные правовые акты

1. Трудовой кодекс РФ [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 30.12.2001 № 197-ФЗ (с доп. и изм.). – Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

2. О промышленной безопасности опасных производственных объектов [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 21.07.1997 № 116-ФЗ (с доп. и изм.). – Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

3. Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых" [Электронный ресурс]: Приказ Ростехнадзора от 11.12.2013 № 599. – Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

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

1. Электронный каталог УГГУ: в интернете http://109.200.102.42/cgi-bin/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=GORN&P21DBN=GORN

2. Электронно-библиотечная система образовательных и просветительских изданий: [электронный ресурс]. – URL <http://www.iqlib.ru>

3. Российское образование. Федеральный портал: [электронный ресурс]. – Поисковые системы www: Rambler, Mail, Yandex, Google и др. URL <http://www.edu.ru/modules>

4. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: Информационная система: [электронный ресурс]. – URL <http://window.edu.ru>

5. Электронные библиотеки:

- Государственная публичная научно-техническая библиотека России - www.gpntb.ru ;
- Российская государственная библиотека - www.rsl.ru;
- Российская национальная библиотека - <http://ner.ru/>.

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

Профессиональные пакеты программных средств:

1. Microsoft Windows 8 Professional
2. Microsoft Office Professional 2010

Информационные справочные системы

ИПС «КонсультантПлюс»

ИПС «Гарант»

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 этой учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий, 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 групповых и индивидуальных консультаций;
- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;

- аудитории для самостоятельной работы;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Раздел 8 после таблицы дополнить следующими абзацами:

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:

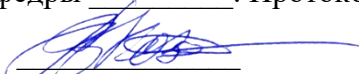
Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

2. Рабочая программа актуализирована в части разделов:

- Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Одобрено на заседании кафедры _____ . Протокол от «12» марта 2021 № 6

Заведующий кафедрой


подпись

Козин В. З.
И.О. Фамилия

МИНОБРНАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор УГГУ
по учебно-методическому комплексу

С. А. Упоров

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.02.02 «ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОПЫТОВ»

Специальность
21.05.04 Горное дело

Направленность (профиль)
Обогащение полезных ископаемых

форма обучения: очная, заочная

год набора: 2021

Автор: Пелевин А. Е., доц., д. т. н.

Одобрена на заседании кафедры

Обогащения полезных ископаемых

(название кафедры)

Зав.кафедрой

(подпись)

Козин В.З.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 2 от 29.09.2020

(Дата)

Рассмотрена методической комиссией
факультета

горно-механического

(название факультета)

Председатель

(подпись)

Осипов П. А.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 2 от 14.10.2020

(Дата)

Екатеринбург
2020

Аннотация рабочей программы дисциплины «Обработка результатов опытов»

Трудоемкость дисциплины: 5 з. е., 180 часов.

Цель дисциплины: Освоение методик планирования проведения опытов; умение выполнять обработку результатов опытов с получением выводов и моделей с оценкой ошибок; умение оптимизировать технологические показатели с помощью результатов, полученных при опытных работах.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Обработка результатов опытов» является дисциплиной по выбору вариативной части учебного плана специальности **21.05.04 Горное дело** направленности (профиля) **Обогащение полезных ископаемых**.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

профессиональные

Способен выполнять анализ и оптимизацию структуры, взаимосвязей, функционального назначения комплексов по добыче, переработке и обогащению полезных ископаемых и соответствующих производственных объектов (ПК-4)

Результат изучения дисциплины:

Знать:

методики планирования опытов в лабораторных и промышленных условиях;
методы обработки результатов опытов с получением выводов, зависимостей и моделей, пригодных для автоматизированных систем управления производством;
методики обработки результатов опытов, позволяющие делать выводы, направленные на оптимизацию технологических показателей процесса.

Уметь:

выполнять планирование опытов в лабораторных и промышленных условиях;
выполнять обработку результатов опытов с получением выводов, зависимостей и моделей для анализа работы предприятия с целью его оптимизации;
осуществлять оптимизацию технологических показателей с помощью результатов опытов.

Владеть:

научной терминологией в области обработки результатов опытов;
методиками планирования выполнения опытов;
методами математической обработки результатов опытов с получением выводов, зависимостей и моделей для анализа работы предприятия с целью его оптимизации;
методиками оптимизации технологических показателей с помощью результатов опытов.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели освоения дисциплины	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	4
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы	5
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	5
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	5
6. Образовательные технологии	6
7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	7
8. Оценочные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	7
9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	8
10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины	9
11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины Закладка не определена.	Ошибка!
12. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	9
13. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	9

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В рамках учебной дисциплины осуществляется подготовка студентов к производственно-технологической профессиональной деятельности:

Целью освоения учебной дисциплины «Обработка результатов опытов» является освоение методик планирования проведения опытов; умение выполнять обработку результатов опытов с получением выводов и моделей с оценкой ошибок; умение анализировать работу предприятия с целью его оптимизации; освоение методиками оптимизации технологических показателей с помощью результатов, полученных при опытных работах.

Для достижения указанной цели необходимо:

- овладеть методиками проведения в лабораторных и промышленных условиях;
- изучить методики сравнения результатов опытов с помощью статистических критериев;
- овладеть методиками обработки результатов опытов, позволяющие делать выводы и анализировать работу предприятия с целью его оптимизации;
- изучить методы обработки результатов опытов регрессионного и корреляционного анализов с получением выводов, зависимостей и моделей, пригодных для оптимизации технологических показателей;
- изучить методы обработки результатов опытов при полном и дробном факторном эксперименте с получения моделей, пригодных для оптимизации технологического процесса;
- изучить методы обработки результатов опытов при дисперсионном анализе с получения моделей, пригодных для оптимизации работы оборудования.

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

Компетенция	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	3		
Способен выполнять анализ и оптимизацию структуры, взаимосвязей, функционального назначения комплексов по добыче, переработке и обогащению полезных ископаемых и соответствующих производственных	<i>знать</i>	- методики планирования опытов в лабораторных и промышленных условиях; - методы обработки результатов опытов с получением выводов, зависимостей и моделей, пригодных для анализа работы предприятия с целью его оптимизации	ПК-4.1 Анализирует работу предприятия целью его оптимизации
	<i>уметь</i>	- выполнять планирование опытов в лабораторных и промышленных условиях; - осуществлять анализ работы предприятия с помощью результатов опытов с целью его оптимизации	
	<i>владеть</i>	научной терминологией в области обработки результатов опытов и методиками планирования выполнения опытов;	
	<i>знать</i>	методики обработки результатов опытов, позволяющие выбирать оптимальные режимы работы оборудования для улучшения технологических показателей;	ПК-4.3 Выбирает оптимальный комплекс мероприятий по
	<i>уметь</i>	выполнять обработку результатов опытов с получением выводов, зависимостей и моделей для выбора оптималь-	

объектов (ПК-4).		ного комплекса мероприятий по улучшению технологических показателей;	улучшению технологических показателей
	<i>владеть</i>	методами обработки результатов опытов с получением моделей для выбора оптимального комплекса мероприятий по улучшению технологических показателей	

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Обработка результатов опытов» является дисциплиной (модулем) по выбору вариативной части учебного плана по специальности **21.05.04 Горное дело** направленности (профиля) **Обогащение 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, РГР, рефераты	курсовые работы (проекты)
кол-во з. е.	часы								
	общая	лекции	практ. зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
<i>очная форма обучения</i>									
5	180	16	16	-	139	9	-	-	-
<i>заочная форма обучения</i>									
5	180	6	6	-	164	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			Самостоятельная работа	Практическая подготовка	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.			
1.	Раздел 1. Введение. Понятия опыта и эксперимента. Статистическая обработка результатов опытов. Использование специальных критериев для обработки результатов опытов	2	2	-	20		Устный опрос, тест
2.	Раздел 2. Обработка результатов опытов с помощью регрессионного и корреляционного анализа	6	6	-	50		Устный опрос, тест
3.	Раздел 3. Планирование проведения опытов с варьированием факторов и методики их обработки	6	6	-	50		Устный опрос, тест
4.	Раздел 4. Планирование проведения опытов при дисперсионном анализе и методики их обработки	2	2	-	19		Устный опрос, тест
5.	Подготовка к зачёту				9		
	Итого	16	16	-	148		зачёт

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.	Раздел 1. Введение. Понятия опыта и эксперимента. Статистическая обработка результатов опытов. Использование специальных критериев для обработки результатов опытов	1	2		32		Устный опрос, тест
2.	Раздел 2. Обработка результатов опытов с помощью регрессионного и корреляционного анализа	2	2		50		Устный опрос, тест
3.	Раздел 3. Планирование проведения опытов с варьированием факторов и методики их обработки	2	2		50		Устный опрос, тест
4.	Раздел 4. Планирование проведения опытов при дисперсионном анализе и методики их обработки	1	-		32		Устный опрос, тест
5.	Подготовка к зачёту				4		
	Итого	6	6		168		зачёт

5.2 Содержание учебной дисциплины

<p>Раздел 1. Введение. Понятия опыта и эксперимента. Статистическая обработка результатов опытов. Использование специальных критериев для обработки результатов опытов</p> <p>Основные понятия – опыт, результат опыта и параметры оборудования, влияющие на результат опыта. Статистическая обработка результатов опытов – выявление промахов, расчёт среднего, дисперсии и ошибок (погрешностей) результатов опытов. Применение критериев Стьюдента, Фишера и др. при сравнении результатов опытов, выполненных при различных параметрах и режимах работы оборудования.</p>
<p>Раздел 2. Обработка результатов опытов с помощью регрессионного и корреляционного методов статистики</p> <p>Графическая интерпретация результатов опытов. Обработка результатов опытов с получением регрессионных моделей. Обработка результатов опытов с выявлением вида и степени влияния факторов на функцию. Обработка результатов опытов с оценкой тесноты связи между функцией и факторами. Пути снижения ошибок регрессионных моделей при проведении опытов в промышленных условиях. Особенности применения моделей, полученных в промышленных условиях, для автоматизированных систем управления производством</p>
<p>Раздел 3. Планирование проведения опытов с варьированием факторов и методики их обработки</p> <p>Методики планирования выполнения опытов – составление планов проведения опытов с варьированием факторов. Особенности проведения опытов по специальным планам в лабораторных и промышленных условиях. Обработка результатов опытов с получением линейных моделей. Оценка значимости влияния факторов на функцию по результатам проведения опытов. Оценка воспроизводимости результатов опытов. Оценка адекватности моделей, полученных опытным путём по специальным планам. Особенности применения моделей, полученных в лабораторных условиях, для автоматизированных систем управления производством.</p>
<p>Раздел 4. Планирование проведения опытов при дисперсионном анализе и методики их обработки.</p> <p>Методика планирования выполнения опытов – составление планов проведения опытов для оценки вида и степени влияния факторов на функцию. Виды планов проведения опытов при дисперсионном анализе. Методика обработки результатов опытов с оценкой вида и степени влияния факторов на функцию с помощью различий в дисперсиях.</p>

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает следующие технологии обучения:

- а) формы, направленные на теоретическую подготовку:
 - лекции;
 - самостоятельная внеаудиторная работа;
 - консультации.
- б) формы, направленные на практическую подготовку:
 - практические занятия,
 - самостоятельная работа студента.

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

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «**Обработка результатов опытов**» кафедрой подготовлены:

1. для организации самостоятельного изучения дисциплины – Учебное пособие «Обработка результатов опытов» для обучающихся специальности 21.05.04 Горное дело.
2. Для выполнения практических занятий студентами – **Практикум** для студентов специальности 21.05.04 Горное дело.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ 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 текущего контроля: экспертное наблюдение и оценка результата деятельности обучающегося на учебных занятиях, экспертная оценка выполненных самостоятельных работ, оценка результатов оценочных мероприятий.

Оценочные средства: устный опрос, тест.

№ п/п	Тема	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
1	Введение. Понятия опыта и эксперимента. Статистическая обработка результатов опытов. Использование специальных критериев для обработки результатов опытов	<i>Знать:</i> Основные понятия – опыт, результат опыта и параметры оборудования, влияющие на результат опыта. <i>Уметь:</i> Выполнять статистическую обработку результатов опытов – выявлять промахи, рассчитывать среднее, дисперсию и ошибки (погрешности) результатов опытов. <i>Владеть:</i> Методикой применения критериев Стьюдента, Фишера и др. при сравнении результатов опытов, выполненных при различных параметрах и режимах работы оборудования.	Устный опрос, тест
2	Обработка результатов опытов с помощью регрессионного и корреляционного методов	<i>Знать:</i> Методики обработки результатов опытов с получением регрессионных моделей, с выявлением вида и степени влияния факторов на функцию и с оценкой тесноты связи между функцией и факторами. <i>Уметь:</i> Обрабатывать результаты опытов с особенностями применения моделей, полученных в промышленных условиях, для анализа и оптимизации работы производством <i>Владеть:</i>	Устный опрос, тест

№ п/п	Тема	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
		Методикой обработки результатов опытов для оптимизации технологических показателей обогащения минерального сырья с помощью регрессионных моделей.	
3	Планирование проведения опытов с варьированием факторов и методики их обработки	<i>Знать:</i> Методики планирования выполнения опытов – составление планов проведения опытов с варьированием факторов. <i>Уметь:</i> Обрабатывать результатов опытов с получением линейных моделей процесса и аппаратов для оптимизации технологических показателей. <i>Владеть:</i> Методиками оценка значимости влияния факторов на функцию по результатам проведения опытов, оценки воспроизводимости результатов опытов и оценки адекватности моделей, полученных опытным путём по специальным планам.	Устный опрос, тест
4	Планирование проведения опытов при дисперсионном анализе и методики их обработки	<i>Знать:</i> Методики планирования выполнения опытов – составление планов проведения опытов для оценки вида и степени влияния факторов на функцию. <i>Уметь:</i> Обрабатывать результаты опытов при дисперсионном анализе. <i>Владеть:</i> Методиками обработки результатов опытов с оценкой вида и степени влияния факторов на функцию с помощью различий в дисперсиях.	Устный опрос, 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

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

9.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Козин В. З., Пелевин А. Е. Теория инженерного эксперимента: Учебное пособие. Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2013. 166 с.	100
2	Пелевин А. Е. Теория инженерного эксперимента: Практикум. Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2018. 45 с.	50
3	Пелевин А. Е. Теория инженерного эксперимента: Методические указания и задания для контрольных работ для студентов специализации «Обогащение полезных ископаемых» направления 21.05.04 – «Горное дело». Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2011. 27 с.	20

9.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Козин В. З. Экспериментальное моделирование и оптимизация процессов обогащения полезных ископаемых. – М.: Недра, 1984. – 112 с.	5
2	Цыпин Е. Ф., Морозов Ю. П., Козин В. З. Моделирование обогатительных процессов и схем: Учебник. – Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 1996. – 368 с.	10
3	Барский Л. А., Козин В. З. Системный анализ в обогащении полезных ископаемых. – М.: Недра, 1978. – 486 с.	5

9.3. Нормативные правовые акты

1. Трудовой кодекс РФ [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 30.12.2001 № 197-ФЗ (с доп. и изм.). – Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

2. О промышленной безопасности опасных производственных объектов [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 21.07.1997 № 116-ФЗ (с доп. и изм.). – Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

3. Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых" [Электронный ресурс]: Приказ Ростехнадзора от 11.12.2013 № 599. – Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

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

1. Электронный каталог УГГУ: в интернете [http://109.200.102.42/cgi-](http://109.200.102.42/cgi-bin/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=GORN&P21DBN=GORN)

[bin/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=GORN&P21DBN=GORN](http://109.200.102.42/cgi-bin/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=GORN&P21DBN=GORN)

2. Электронно-библиотечная система образовательных и просветительских изданий: [электронный ресурс]. – URL <http://www.iqlib.ru>

3. Российское образование. Федеральный портал: [электронный ресурс]. – Поисковые системы www: Rambler, Mail, Yandex, Google и др. URL <http://www.edu.ru/modules>

4. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: Информационная система: [электронный ресурс]. – URL <http://window.edu.ru>

5. Электронные библиотеки:

- Государственная публичная научно-техническая библиотека России - www.gpntb.ru ;
- Российская государственная библиотека - www.rsl.ru;
- Российская национальная библиотека - <http://ner.ru/>.

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

Профессиональные пакеты программных средств:

1. Microsoft Windows 8 Professional
2. Microsoft Office Professional 2010

Информационные справочные системы

- ИПС «КонсультантПлюс»
- ИПС «Гарант»

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 этой учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий, 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;
- лаборатории;
- 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.

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Раздел 8 после таблицы дополнить следующими абзацами:

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

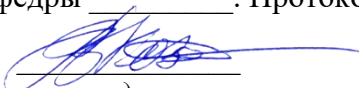
2. Рабочая программа актуализирована в части разделов:

- Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

– Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Одобрено на заседании кафедры _____ . Протокол от «12» марта 2021 № 6

Заведующий кафедрой


_____ *подпись*

Козин В. З.
И.О. Фамилия



УТВЕРЖДАЮ

Проректор УГГУ
по учебно-методическому комплексу

С. А. Упоров

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.03.01 ТЕОРИЯ РАЗДЕЛЕНИЯ МИНЕРАЛОВ

Специальность
21.05.04 Горное дело

Направленность (профиль)
Обогащение полезных ископаемых

форма обучения: очная, заочная

год набора: 2021

Автор: Цыпин Е. Ф., д. т. н., проф.

Одобрена на заседании кафедры
Обогащения полезных ископаемых

(название кафедры)

Зав. кафедрой

(подпись)

Козин В.З.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 2 от 29.09.2020

(Дата)

Рассмотрена методической комиссией
горно-механического факультета

(название факультета)

Председатель

(подпись)

Осипов П. А.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 2 от 14.10.2020

(Дата)

Екатеринбург
2021

**Аннотация рабочей программы
дисциплины «Теория разделения минералов»**

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

Цель дисциплины: изучение теории раскрытия минеральных фаз, приемов моделирования обогатительных процессов и аппаратов, теории разделения минеральных частиц в аппаратах и схемах

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Теория разделения минералов» является дисциплиной по выбору вариативной части учебного плана специальности **21.05.04 Горное дело специализации Обогащение полезных ископаемых.**

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

профессиональные

Способность создавать и (или) эксплуатировать оборудование и технические системы обеспечения эффективной и безопасной реализации технологических процессов при производстве работ по переработке твердых полезных ископаемых. (ПК-7).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- физические и химические свойства полезных ископаемых, их структурно-механические особенности; закономерности разделения и раскрытия минералов на основе различия их физических и химических свойств;
- процессы и технологии переработки и обогащения твердых полезных ископаемых; основы разработки схем обогащения полезных ископаемых.

Уметь:

- проводить эксперименты по определению фракционного состава материала, по нахождению сепарационных характеристик различных процессов,
- анализировать раскрытие минералов и оценивать обогатимость сырья;
- выбирать и рассчитывать оптимальный комплекс оборудования для реализации соответствующей технологической схемы обогащения и обосновывать оптимальные режимы ведения технологического процесса.

Владеть:

- научной терминологией в области обогащения;
- методиками составления аналитических моделей и их использования для решения задач конструирования и проектирования, а также эффективного управления обогатительными процессами.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели освоения дисциплины	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине определена.	Ошибка! Закладка не определена.
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы	4
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	4
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	5
6. Образовательные технологии	7
7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	7
8. Оценочные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	8
9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	Ошибка! Закладка не определена.
10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	10
11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	Ошибка! Закладка не определена.
12. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	10
13. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	10

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «**Теория разделения минералов**» изучение теории раскрытия минеральных фаз, приемов моделирования обогатительных процессов и аппаратов, теории разделения минеральных частиц в аппаратах и схемах

Для достижения указанной цели необходимо:

Формирование у студентов-обогаателей необходимых знаний в области овладения методами расчета технологических обогащения схем, знаний о способах расчета схем, овладение навыками составления расчётных формул.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результаты освоения дисциплины (модуля) «**Теория разделения минералов**» 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
1	2		3
ПК-7: Способность создавать и (или) эксплуатировать оборудование и технические системы обеспечения эффективной и безопасной реализации технологических процессов при производстве работ по переработке твердых полезных ископаемых.	<i>знать</i>	- физические и химические свойства полезных ископаемых, их структурно-механические особенности; закономерности разделения и раскрытия минералов на основе различия их физических и химических свойств; - принципы создания и эффективной эксплуатации оборудования	ПК.7.1 Использует в работе основные принципы создания и эксплуатации оборудования и технических систем, необходимых для эффективной работы обогатительного предприятия ПК-7.2 Обеспечивает работу оборудования и технических систем в составе технологических цепей ПК-7.3 Проверяет эффективность и безопасность оборудования и технических систем
	<i>уметь</i>	– проводить эксперименты по определению фракционного состава материала, по нахождению сепарационных характеристик различных процессов, – анализировать раскрытие минералов и оценивать обогатимость сырья; – оптимизировать технологические процессы	
	<i>владеть</i>	- методиками составления аналитических моделей и их использования для решения задач конструирования и проектирования приёмами фракционирования и описаниями функциями состава и свойств минерального сырья; - методиками оценки эффективности обогатительного оборудования	

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «**Теория разделения минералов**» является дисциплиной по выбору вариативной части учебного плана специальности **21.05.04 Горное дело** направленности (профиля) **Обогащение 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

Трудоёмкость дисциплины								контрольные, РГР, рефераты	курсовые работы (проекты)
кол-во з. е.	часы								
	общая	лекции	практ. зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
<i>очная форма обучения</i>									
4	144	16	16		85		27	Контр. Раб.	
<i>заочная форма обучения</i>									
4	144	6	4		125		9	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			Самостоятельная работа	Практическая подготовка	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.			
1.	Раздел 1. Введение. Минералы и горные породы, их физические свойства.	2			5		Опрос
2.	Раздел 2. Закономерности раскрытия. Специальные воздействия на минералы	2	2		5		Опрос
3.	Раздел 3. Признак разделения. Фракционный состав. Контрастность и обогащённость.	4	6		15		Опрос
4.	Раздел 4. Сепарационная характеристика аппарата. Пути получения сепарационной характеристики.	4	6		13		Опрос
5.	Раздел 5. Уравнения движения частиц в различных полях и средах. Динамика движения. Стеснённые условия. Динамика массопереноса.	2			8		Опрос
6.	Раздел 6. Сепарационная характеристика схемы.	2	2		7		Опрос
7.	Раздел 7. Критерии технологической эффективности. Факторы, определяющие эффективность.	2			5		Опрос
8.	Раздел 8. Моделирование обогащительных процессов	4			13		Опрос
9.	Раздел 9. Моделирование схем	2			5		Опрос
	Подготовка к контрольной работе и её выполнение				19		Контр. раб.
	Подготовка к экзамену				27		Экзамен
	Итого	16	16		112		Экзамен, контр. раб.

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	лаборатор. занятия			
1.	Раздел 1. Введение. Минералы и горные породы, их физические свойства.	0,5			4		Опрос
2.	Раздел 2. Закономерности раскрытия. Специальные воздействия на минералы	0,5			4		Опрос
3.	Раздел 3. Признак разделения. Фракционный состав. Контрастность и обогатимость.	1	1		25		Опрос
4	Раздел 4. Сепарационная характеристика аппарата. Пути получения сепарационной характеристики.	1	3		18		Опрос
5	Раздел 5. Уравнения движения частиц в различных полях и средах. Динамика движения. Стеснённые условия. Динамика массопереноса.	1			15		Опрос
6	Раздел 6. Сепарационная характеристика схемы.	1	1		13		Опрос
7	Раздел 7. Критерии технологической эффективности. Факторы, определяющие эффективность.	1	1		6		Опрос
8	Раздел 8. Моделирование обогатительных процессов	1	1		15		Опрос
9	Раздел 9. Моделирование схем	1	1		10		Опрос
	Подготовка к контрольной работе и её выполнение				15		контр. раб.
	Подготовка к экзамену				9		Экзамен
	Итого	6	4		134		Экзамен, онтр. раб

5.2 Содержание учебной дисциплины

Раздел 1. Введение. Минералы и горные породы, их физические свойства

Минералы и горные породы, их физические свойства. Назначение, роль и классификация методов обогащения, их место в общей схеме горно-обогатительного производства.

Раздел 2. Закономерности раскрытия. Специальные воздействия на минералы

Связь раскрытия минералов с технологическими показателями и с уменьшением крупности.

Оптимальная для разделения крупность. Глубина обогащения. Машинные классы. Специальные воздействия на минералы для повышения эффективности разделения.

Раздел 3. Признак разделения. Фракционный состав. Контрастность и обогатимость.

Продукт сепарации как совокупность разделяемых частиц. Признак разделения. Фракционный состав, способы фракционирования. Контрастность и обогатимость. Прогноз технологических показателей. Формирование фракционного состава. Комбинирование признаков.

Изменение свойств минералов.

Раздел 4. Сепарационная характеристика аппарата. Пути получения сепарационной характеристики.

Сепарационная характеристика аппарата. Её параметры.

Идеальный и реальный сепараторы.

Настройка и улучшение сепарационной характеристики.

Пути получения сепарационной характеристики.

Раздел 5. Уравнения движения частиц в различных полях и средах. Динамика движения. Стеснённые условия. Динамика массопереноса.

Механизм разделения при различных сепарационных процессах. Прямые физико-механические процессы. Классификация действующих сил. Информационные процессы. Уравнения движения частиц в различных полях и средах. Динамика движения. Стеснённые условия. Динамика массопереноса. Особенности сепарационных характеристик ряда специфических процессов.

Раздел 6. Сепарационная характеристика схемы.

Построение схемы разделения.

Внутренняя структура цикла, назначение основных, перечистных и контрольных операций.

Сепарационная характеристика схемы.

Раздел 7. Критерии технологической эффективности. Факторы, определяющие эффективность.

Критерии эффективности. Общая оценка эффективности. Факторы, определяющие эффективность. Методика определения воздействия факторов на суммарную эффективность.

Раздел 8. Моделирование обогатительных процессов.

Примеры использования моделирования в обогащении. Цели моделирования. Искусство моделирования.

Классификация моделей. Примеры из обогатительной технологии. Процесс моделирования. Основные этапы.

Адекватность и полезность моделей. Число учитываемых факторов и точность. Использование принципа декомпозиции для сложных объектов. Экспериментирование на модели.

Моделирование процессов сокращения крупности. Модели общего характера. Энергетический аспект разрушения. Модели дробления-измельчения.

Модели процессов и аппаратов. Моделирование разделения в обогатительных аппаратах. Допущения и ограничения, основные уравнения.

Раздел 9. Моделирование схем.

Методы моделирования схем. Цели моделирования. Расчет технологических показателей. Синтез схем.

Контрольная работа.

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает следующие технологии обучения:

- а) формы, направленные на теоретическую подготовку:
 - лекции;
 - самостоятельная внеаудиторная работа;
 - консультации.
- б) формы, направленные на практическую подготовку:
 - лабораторные занятия,
 - практические занятия,
 - самостоятельная работа студента,

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

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Теория разделения минералов» кафедрой подготовлены:

1. *Методические указания по организации самостоятельной работы для обучающихся специальности 21.05.04 Горное дело.*
2. Для организации самостоятельного изучения дисциплины – *Учебное пособие «Теория разделения минералов» для обучающихся специальности 21.05.04 Горное дело.*

3. Для выполнения практических и лабораторных занятий – *Учебно-методическое пособие по выполнению практических и лабораторных занятий для студентов специальности 21.05.04 Горное дело.*

Формы контроля самостоятельной работы студентов – опрос, контрольная работа, экзамен.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ 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: экспертное наблюдение и оценка результата деятельности обучающегося на учебных занятиях, экспертная оценка выполненных самостоятельных работ, оценка результатов оценочных мероприятий.

Оценочные средства: опрос, контрольная работа.

№ п/п	Тема	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства-
1.	Раздел 1. Введение. Минералы и горные породы, их физические свойства.	<i>Знать:</i> Минералы и горные породы, их физические свойства, используемые для разделения в обогащенных процессах <i>Уметь:</i> классифицировать методы обогащения <i>Владеть:</i> Методикой оценки физических свойств минералов	Опрос, контр. раб.
2.	Раздел 2. Закономерности раскрытия. Специальные воздействия на минералы	<i>Знать:</i> Закономерности раскрытия минеральных фаз <i>Уметь:</i> Связывать степень раскрытия минералов с технологическими показателями разделения. <i>Владеть:</i> Навыком оценки глубины обогащения	Опрос, контр. раб.
3.	Раздел 3. Признак разделения. Фракционный состав. Контрастность и обогатимость.	<i>Знать:</i> Признаки разделения для различных методов обогащения и принципы фракционирования <i>Уметь:</i> Оценивать контрастность и обогатимость сырья <i>Владеть:</i> Методикой фракционирования минерального сырья	Опрос, контр. раб.
4.	Раздел 4. Сепарационная характеристика аппарата. Пути получения сепарационной характеристики.	<i>Знать:</i> Параметры сепарационных характеристик аппаратов <i>Уметь:</i> Экспериментально получать сепарационную характеристику аппарата. <i>Владеть:</i> Методикой расчёта показателей обогащения с использованием сепарационных характеристик	Опрос, контр. раб.
5.	Раздел 5. Уравнения движения частиц в различных полях и средах. Динамика движения. Стеснённые условия. Динамика массопереноса.	<i>Знать:</i> Виды уравнений движения частиц в различных полях и средах. <i>Уметь:</i> Составлять уравнения баланса сил <i>Владеть:</i> Методикой составления системы уравнений сепарации	Опрос, контр. раб.
6.	Раздел 6. Сепарационная характеристика схемы.	<i>Знать:</i> Закономерности изменения сепарационных характеристик схем при изменении числа перечистных и контрольных операций. <i>Уметь:</i> Выводить формулы для расчета сепарационной характеристики схемы <i>Владеть:</i> Методиками определения параметров сепарационных характеристик	Опрос, контр. раб.
7.	Раздел 7. Критерии технологической эффективности. Факторы,	<i>Знать:</i> Критерии технологической эффективности. <i>Уметь:</i> Вычислять эффективности раскрытия, метода, сепаратора, обогащаемого класса	Опрос, контр. раб.

№ п/п	Тема	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства-
	определяющие эффективность.	<i>Владеть:</i> Методиками анализа эффективности составляющих обогатительной технологии	
8.	Раздел 8. Моделирование обогатительных процессов	<i>Знать:</i> Классы математических моделей, цели моделирования и алгоритм процесса моделирования <i>Уметь:</i> Вводить допущения и ограничения для разрабатываемых моделей процессов <i>Владеть:</i> Методиками оценки адекватности моделей обогатительных процессов	Опрос, контр. раб.
9.	Раздел 9. Моделирование схем	<i>Знать:</i> Методы и оптимизации моделирования схем <i>Уметь:</i> Составлять алгоритмические схемы моделей <i>Владеть:</i> Методиками синтеза и расчёта схем	Опрос, контр. раб.

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 и 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 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Цыпин Е.Ф., Морозов Ю.П., Козин В.З. Моделирование обогатительных процессов и схем.- Екатеринбург: Издательство Уральского Университета, 1996,-368 с.	20
2	Цыпин Е. Ф., Овчинникова Т. Ю. Теория разделения минералов: Лабораторный практикум по дисциплине «Теория разделения минералов»- Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2019,- 23 с.	15
3	Цыпин Е. Ф., Овчинникова Т. Ю. Теория разделения минералов: Практикум по дисциплине «Теория разделения минералов».- Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2019,- 24 с.	27

10.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Тихонов О. Н. Закономерности эффективного разделения минералов в процессах обогащения полезных ископаемых: научное издание / - Москва : Недра, 1984. - 208 с. http://109.200.102.42/cgi-bin/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe	Электронный доступ
2	Цыпин Е.Ф., Овчинникова Т.Ю. Теория разделения минералов: Методические указания по выполнению курсовой работы.- Екатеринбург.: Изд-во УГГУ, 2014,- 30 с.	20

10.3. Нормативные правовые акты

1. ГОСТ 2.105-95 «Общие требования к текстовым документам» (ред. от 22.06.2006) из информационного банка "Строительство" [Электронный ресурс]: Межгосударственный стандарт. Единая система конструкторской документации. Введен в действие Постановлением Госстандарта РФ от 08.08.1995 N 426. – Режим доступа: ИПС «Консультант-Плюс».

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

1. Электронный каталог УГГУ: в интернете http://109.200.102.42/cgi-bin/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=GORN&P21DBN=GORN
2. Электронно-библиотечная система образовательных и просветительских изданий: [электронный ресурс]. – URL <http://www.iqlib.ru>
3. Российское образование. Федеральный портал: [электронный ресурс]. – Поиск системы www: Rambler, Mail, Yandex, Google и др. URL <http://www.edu.ru/modules>
4. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: Информационная система: [электронный ресурс]. – URL <http://window.edu.ru>
5. Электронные библиотеки:
 - Государственная публичная научно-техническая библиотека России - www.gpntb.ru ;
 - Российская государственная библиотека - www.rsl.ru;
 - Российская национальная библиотека - <http://ner.ru>;

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

Профессиональные пакеты программных средств:

1. Microsoft Windows 8 Professional
2. Microsoft Office Professional 2010
3. Microsoft Windows 8.1 Professional

Информационные справочные системы

ИПС «КонсультантПлюс»
ИПС «Гарант»

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 этой учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий, 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;
- лаборатории основных и вспомогательных процессов обогащения;
- 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.

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Раздел 8 после таблицы дополнить следующими абзацами:

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:

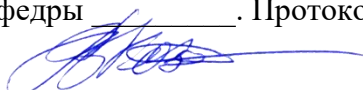
Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

2. Рабочая программа актуализирована в части разделов:

- Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Одобрено на заседании кафедры _____ . Протокол от «12» марта 2021 № 6

Заведующий кафедрой


подпись

Козин В. З.
И.О. Фамилия

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор УГГУ
по учебно-методическому комплексу

С. А. Упоров

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.03.02 МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ ОБОГАЩЕНИЯ

Специальность
21.05.04 Горное дело

Направленность (профиль)
Обогащение полезных ископаемых

форма обучения: очная, заочная

год набора: 2021

Автор: Цыпин Е. Ф., д. т. н., проф.

Одобрена на заседании кафедры
Обогащения полезных ископаемых

(название кафедры)

Зав. кафедрой

(подпись)

Козин В.З.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 2 от 29.09.2020

(Дата)

Рассмотрена методической комиссией
горно-механического факультета

(название факультета)

Председатель

(подпись)

Осипов П. А.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 2 от 14.10.2020

(Дата)

Екатеринбург
2021

**Аннотация рабочей программы
дисциплины «Моделирование процессов обогащения»**

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

Цель дисциплины: изучение теории моделирования раскрытия минеральных фаз, приемов моделирования обогатительных процессов и аппаратов, теории разделения минеральных частиц в аппаратах и схемах

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Моделирование процессов обогащения» является дисциплиной по выбору вариативной части учебного плана специальности **21.05.04 Горное дело** направленности (профиля) **Обогащение полезных ископаемых**.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

профессиональные

Способность создавать и (или) эксплуатировать оборудование и технические системы обеспечения эффективной и безопасной реализации технологических процессов при производстве работ по переработке твердых полезных ископаемых. (ПК-7).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- физические и химические свойства полезных ископаемых, их структурно-механические особенности; модели разделения и раскрытия минералов на основе различия их физических и химических свойств;
- процессы и технологии переработки и обогащения твердых полезных ископаемых; основы разработки и оптимизации схем обогащения полезных ископаемых.

Уметь:

- проводить эксперименты по определению фракционного состава материала, по нахождению моделей сепарационных характеристик различных процессов,
- анализировать раскрытие минералов и оценивать обогатимость сырья;
- выбирать и рассчитывать оптимальный комплекс оборудования для реализации соответствующей технологической схемы обогащения и обосновывать оптимальные режимы ведения технологического процесса.

Владеть:

- научной терминологией в области обогащения;
- методиками получения аналитических и экспериментальных моделей и их использования для решения задач конструирования и проектирования, а также эффективного управления обогатительными процессами.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели освоения дисциплины	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	4
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы	4
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	4
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	5
6. Образовательные технологии	7
7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	7
8. Оценочные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	8
9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	9
10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	9
11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	Ошибка! Закладка не определена.
12. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	10
13. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	10

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «**Моделирование процессов обогащения**» изучение теории моделирования обогатительных процессов и раскрытия минеральных фаз, приемов моделирования операций преобразования фракционного состава продуктов обогащения, моделирования обогатительных процессов и аппаратов, моделирования разделения минеральных частиц в аппаратах и схемах

Для достижения указанной цели необходимо:

Формирование у студентов-обогатителей необходимых знаний в области овладения методами моделирования технологических схем обогащения, знаний о моделировании технологических процессов, овладение навыками составления алгоритмов моделирования.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результатом освоения дисциплины (модуля) «**Моделирование процессов обогащения**» 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
1	2		3
ПК-7: Способность создавать и (или) эксплуатировать оборудование и технические системы обеспечения эффективной и безопасной реализации технологических процессов при производстве работ по переработке твердых полезных ископаемых.	<i>знать</i>	- физические и химические свойства полезных ископаемых, их структурно-механические особенности; приёмы моделирования процессов обогащения и раскрытия минералов на основе различия их физических и химических свойств; - принципы создания и эффективной эксплуатации оборудования	ПК.7.1 Использует в работе основные принципы создания и эксплуатации оборудования и технических систем, необходимых для эффективной работы обогатительного предприятия на основе использования приёмов моделирования ПК-7.2 Обеспечивает работу оборудования и технических систем в составе технологических цепей ПК-7.3 Проверяет эффективность и безопасность оборудования и технических систем
	<i>уметь</i>	– проводить эксперименты по определению фракционного состава материала, по нахождению сепарационных характеристик различных процессов, – анализировать раскрытие оценивать обогатимость сырья; – оптимизировать технологические процессы	
	<i>владеть</i>	- методиками составления аналитических моделей и их использования для решения задач конструирования и проектирования приёмами фракционирования и описаниями функциями состава и свойств минерального сырья; - методиками оценки эффективности обогатительного оборудования	

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «**Моделирование процессов обогащения**» является дисциплиной по выбору вариативной части учебного плана специальности **21.05.04 Горное дело** направленности (профиля) **Обогащение 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, РГР, рефераты	курсовые работы (проекты)
кол-во з. е.	часы								
	общая	лекции	практ. зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
<i>очная форма обучения</i>									
4	144	16	16		85		27	Контр. Раб.	
<i>заочная форма обучения</i>									
4	144	6	4		125		9	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			Самостоятельная работа	Практическая подготовка	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.			
1.	Раздел 1. Введение. Классификация моделей. Процесс моделирования.	2			5		Опрос
2.	Раздел 2. Модели раскрытия.	2	2		5		Опрос
3.	Раздел 3. Модели фракционного состава. Контрастность и обогатимость.	4	6		15		Опрос
4.	Раздел 4. Модели сепарационной характеристики аппарата. Пути получения моделей сепарационной характеристики.	4	6		13		Опрос
5.	Раздел 5. Уравнения движения частиц в различных полях и средах. Модели динамики движения.	2			8		Опрос
6.	Раздел 6. Модели сепарационной характеристики схемы.	2	2		7		Опрос
7.	Раздел 7. Критерии технологической эффективности. Факторы, влияющие на эффективность.	2			5		Опрос
8.	Раздел 8. Модели и моделирование обогатительных процессов	4			13		Опрос
9.	Раздел 9. Модели и моделирование схем	2			5		Опрос
	Подготовка к контрольной работе и её выполнение				19		Контр. раб.
	Подготовка к экзамену				27		Экзамен
	Итого	16	16		112		Экзамен, контр. раб.

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	лаборатор. занятия			
1.	Раздел 1. Введение. Классификация моделей. Процесс моделирования.	0,5			4		Опрос
2.	Раздел 2. Модели раскрытия.	0,5			4		Опрос
3.	Раздел 3. Модели фракционного состава. Контрастность и обогатимость.	1	1		25		Опрос
4	Раздел 4. Модели сепарационной характеристики аппарата. Пути получения моделей сепарационной характеристики.	1	3		18		Опрос
5	Раздел 5. Уравнения движения частиц в различных полях и средах. Модели динамики движения.	1			15		Опрос
6	Раздел 6. Модели сепарационной характеристики схемы.	1	1		13		Опрос
7	Раздел 7. Критерии технологической эффективности. Факторы, влияющие на эффективность.	1	1		6		Опрос
8	Раздел 8. Модели и моделирование обогатительных процессов	1	1		15		Опрос
9	Раздел 9. Модели и моделирование схем	1	1		10		Опрос
	Подготовка к контрольной работе и её выполнение				15		контр. раб.
	Подготовка к экзамену				9		Экзамен
	Итого	6	4		134		Экзамен, онтр. раб

5.2 Содержание учебной дисциплины

Раздел 1. Введение. Введение. Классификация моделей. Процесс моделирования.

Минералы и горные породы, их физические свойства. Назначение моделирования. Виды моделей. Примеры из обогатительной практики. Адекватность и полезность моделей. Число учитываемых факторов и точность. Использование принципа декомпозиции для сложных объектов. Экспериментирование на модели.

Раздел 2. Модели раскрытия.

Связь раскрытия минералов с технологическими показателями и с уменьшением крупности. Модель Годена. Показатели раскрытия. Закономерности изменения раскрытия при уменьшении крупности.

Раздел 3. Модели фракционного состава. Контрастность и обогатимость.

Фракционный состав, способы фракционирования. Модели фракционного состава. Контрастность и обогатимость. Прогноз технологических показателей. Формирование фракционного состава.

Раздел 4. Модели сепарационной характеристики аппарата. Пути получения сепарационной характеристики.

Модель сепарационной характеристики аппарата. Её параметры.

Модели идеального и реального сепараторов.

Преобразования сепарационной характеристики.

Пути получения модели сепарационной характеристики.

Раздел 5. Уравнения движения частиц в различных полях и средах. Модели динамики движения.

Механизм разделения при различных сепарационных процессах. Прямые физико-механические процессы. Классификация действующих сил. Информационные процессы. Уравнения движения частиц в различных полях и средах. Модели динамики движения. Стеснённые условия. Модели динамики массопереноса.

Раздел 6. Модели сепарационной характеристики схемы. Построение схемы разделения.

Внутренняя структура цикла, назначение основных, перечистных и контрольных операций.

Модели сепарационной характеристики схемы.

Раздел 7. Критерии технологической эффективности. Факторы, определяющие эффективность.

Критерии эффективности. Общая оценка эффективности. Факторы, определяющие эффективность. Методика определения воздействия факторов на суммарную эффективность.

Раздел 8. Модели и моделирование обогатительных процессов.

Примеры использования моделирования в обогащении.. Искусство моделирования.

Моделирование процессов сокращения крупности. Модели общего характера.

Энергетический аспект разрушения. Модели дробления-измельчения.

Модели процессов и аппаратов. Моделирование разделения в обогатительных аппаратах.

Допущения и ограничения, основные уравнения.

Раздел 9. Модели и моделирование схем.

Методы моделирования схем. Расчет технологических показателей. Синтез схем.

Оптимизация схем.

Контрольная работа.

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает следующие технологии обучения:

а) формы, направленные на теоретическую подготовку:

лекции;

самостоятельная внеаудиторная работа;

консультации.

б) формы, направленные на практическую подготовку:

лабораторные занятия,

практические занятия,

самостоятельная работа студента,

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

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «**Моделирование процессов обогащения**» кафедрой подготовлены:

1. Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины - *Методические указания по организации самостоятельной работы для обучающихся специальности 21.05.04 Горное дело.*

2. Для организации самостоятельного изучения дисциплины – *Учебное пособие «Теория разделения минералов» для обучающихся специальности 21.05.04 Горное дело.*

3. Для выполнения практических и лабораторных занятий – *Учебно-методическое пособие по выполнению практических и лабораторных занятий для студентов специальности 21.05.04 Горное дело.*

Формы контроля самостоятельной работы студентов – опрос, контрольная работа, экзамен.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ 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: экспертное наблюдение и оценка результата деятельности обучающегося на учебных занятиях, экспертная оценка выполненных самостоятельных работ, оценка результатов оценочных мероприятий.

Оценочные средства: опрос, контрольная работа.

№ п/п	Тема	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства-
1.	Раздел 1. Введение. Классификация моделей. Процесс моделирования.	<i>Знать:</i> Минералы и горные породы, их физические свойства, используемые для разделения в обогатительных процессах; виды моделей <i>Уметь:</i> классифицировать модели в обогащения, проводить экспериментирование на модели <i>Владеть:</i> Методикой оценки адекватности моделей	Опрос, контр. раб.
2.	Раздел 2. Модели раскрытия.	<i>Знать:</i> Закономерности раскрытия минеральных фаз <i>Уметь:</i> Связывать степень раскрытия минералов с технологическими показателями разделения. <i>Владеть:</i> Навыком оценки глубины обогащения	Опрос, контр. раб.
3.	Раздел 3. Модели фракционного состава. Контрастность и обогатимость.	<i>Знать:</i> Модели фракционного состава. и принципы фракционирования <i>Уметь:</i> Оценивать контрастность и обогатимость сырья <i>Владеть:</i> методикой прогноза технологических показателей в случае идеального разделения	Опрос, контр. раб.
4.	Раздел 4. Модели сепарационной характеристики аппарата. Пути получения моделей сепарационной характеристики.	<i>Знать:</i> Виды моделей и параметры сепарационных характеристик аппаратов <i>Уметь:</i> Экспериментально получать сепарационную характеристику аппарата. <i>Владеть:</i> Методикой расчёта показателей обогащения с использованием сепарационных характеристик	Опрос, контр. раб.
5.	Раздел 5. Уравнения движения частиц в различных полях и средах. Модели динамики движения.	<i>Знать:</i> Виды уравнений движения частиц в различных полях и средах; механизмы разделения при различных сепарационных процессах. <i>Уметь:</i> Составлять уравнения баланса сил <i>Владеть:</i> Методикой составления системы уравнений сепарации	Опрос, контр. раб.
6.	Раздел 6. Модели сепарационной характеристики схемы.	<i>Знать:</i> Закономерности изменения сепарационных характеристик схем при изменении числа перемесочных и контрольных операций. <i>Уметь:</i> Выводить формулы для расчета сепарационной характеристики схемы <i>Владеть:</i> Методиками определения параметров сепарационных характеристик	Опрос, контр. раб.
7.	Раздел 7. Критерии технологической эффективности. Факторы, влияющие на эффективность.	<i>Знать:</i> Критерии технологической эффективности. <i>Уметь:</i> Вычислять эффективности раскрытия, метода, сепаратора, обогащаемого класса <i>Владеть:</i> Методиками анализа эффективности составляющих обогатительной технологии	Опрос, контр. раб.
8.	Раздел 8. Моделирование обогатительных	<i>Знать:</i> Примеры использования моделирования в обогащении <i>Уметь:</i> Вводить допущения и ограничения для	Опрос, контр. раб.

№ п/п	Тема	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства-
	процессов	разрабатываемых моделей процессов <i>Владеть:</i> Методиками оценки адекватности моделей обогатительных процессов	
9.	Раздел 9. Моделирование схем	<i>Знать:</i> Методы и оптимизации моделирования схем <i>Уметь:</i> Составлять алгоритмические схемы моделей <i>Владеть:</i> Методиками синтеза, расчёта и оптимизации схем обогащения	Опрос, контр. раб.

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме экзамена.

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений и промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных материалов 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 ориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим и 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 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Цыпин Е.Ф., Морозов Ю.П., Козин В.З. Моделирование обогатительных процессов и схем.- Екатеринбург: Издательство Уральского Университета, 1996,-368 с.	20
2	Цыпин Е. Ф., Овчинникова Т. Ю. Теория разделения минералов: Лабораторный практикум по дисциплине «Теория разделения минералов»- Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2019,- 23 с.	15
3	Цыпин Е. Ф., Овчинникова Т. Ю. Теория разделения минералов: Практикум по дисциплине «Теория разделения минералов».- Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2019,- 24 с.	27

10.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Тихонов О. Н. Закономерности эффективного разделения минералов в процессах обогащения полезных ископаемых: научное издание / - Москва : Недра, 1984. - 208 с. http://109.200.102.42/cgi-bin/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe	Электронный доступ
2	Цыпин Е.Ф., Овчинникова Т.Ю. Теория разделения минералов: Методические указания по выполнению курсовой работы.- Екатеринбург.: Изд-во УГГУ, 2014,- 30 с.	20

10.3. Нормативные правовые акты

1. ГОСТ 2.105-95 «Общие требования к текстовым документам» (ред. от 22.06.2006) из информационного банка "Строительство" [Электронный ресурс]: Межгосударственный стандарт. Единая система конструкторской документации. Введен в действие Постановлением Госстандарта РФ от 08.08.1995 N 426. – Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

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

1. Электронный каталог УГГУ: в интернете http://109.200.102.42/cgi-bin/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=GORN&P21DBN=GORN
2. Электронно-библиотечная система образовательных и просветительских изданий: [электронный ресурс]. – URL <http://www.iqlib.ru>
3. Российское образование. Федеральный портал: [электронный ресурс]. – Поисковые системы www: Rambler, Mail, Yandex, Google и др. URL <http://www.edu.ru/modules>
4. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: Информационная система: [электронный ресурс]. – URL <http://window.edu.ru>
5. Электронные библиотеки:
 - Государственная публичная научно-техническая библиотека России - www.gpntb.ru ;
 - Российская государственная библиотека - www.rsl.ru;
 - Российская национальная библиотека - <http://ner.ru/>

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

Профессиональные пакеты программных средств:

1. Microsoft Windows 8 Professional
2. Microsoft Office Professional 2010
3. Microsoft Windows 8.1 Professional

Информационные справочные системы

ИПС «КонсультантПлюс»
ИПС «Гарант»

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 этой учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий, 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;
- лаборатории основных и вспомогательных процессов обогащения;

- 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.

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Раздел 8 после таблицы дополнить следующими абзацами:

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:

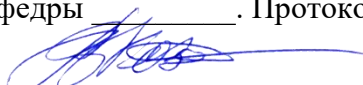
Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

2. Рабочая программа актуализирована в части разделов:

- Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Одобрено на заседании кафедры _____ . Протокол от «12» марта 2021 № 6

Заведующий кафедрой _____


подпись

Козин В. З.
И.О. Фамилия

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор УГГУ
по учебно-методическому комплексу

С. А. Упоров



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.04.01 СОВРЕМЕННЫЕ ОБОГАТИТЕЛЬНЫЕ ФАБРИКИ

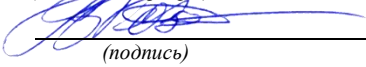
Специальность
21.05.04 Горное дело

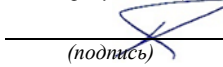
Направленность (профиль)
Обогащение полезных ископаемых

форма обучения: очная, заочная

год набора: 2021

Автор: Овчинникова Т. Ю., доц., к.т.н.

Одобрена на заседании кафедры
Обогащения полезных ископаемых
(название кафедры)
Зав. кафедрой 
(подпись)
Козин В. З.
(Фамилия И.О.)
Протокол № 2 от 29.09.2020
(Дата)

Рассмотрена методической комиссией
горно-механического факультета
(название факультета)
Председатель 
(подпись)
Осипов П. А.
(Фамилия И.О.)
Протокол № 2 от 14.10.2020
(Дата)

Екатеринбург
2020

**Аннотация рабочей программы
дисциплины «Современные обогатительные фабрики»**

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

Цель дисциплины: освоение современных методов проектирования обогатительных фабрик; изучение основ теории проектирования технологических схем обогащения; овладение навыками анализа и оптимизации структуры предприятий, обогащающих различные типы полезных ископаемых.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Современные обогатительные фабрики» является дисциплиной по выбору в вариативной части дисциплин учебного плана специальности 21.05.04 «Горное дело» направленности (профиля) «Обогащение полезных ископаемых».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

Профессиональные

способен разрабатывать и реализовывать мероприятия по совершенствованию и повышению технического уровня горного производства, обеспечению конкурентоспособности организации в современных экономических условиях (ПК-6).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

основы современных методов проектирования обогатительных фабрик;
основы теории проектирования технологических схем обогащения;
основы теории разделения минералов

Уметь:

анализировать и оптимизировать структуру предприятий, обогащающих различные типы полезных ископаемых;

Владеть:

научной терминологией в области обогащения;
методами обоснования основных параметров горно-обогатительного предприятия;
методами эффективной эксплуатации горно-обогатительной техники;
методами мониторинга технического состояния рабочих мест, качества окружающей среды и оборудования;
основными нормативными документами.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели освоения дисциплины	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	4
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы	4
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	5
5 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	5
6. Образовательные технологии	6
7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	8
8. Оценочные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	8
9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	9
10. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	9
11. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины	10
12. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	10
13. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	11

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Современные обогатительные фабрики» является освоение современных методов проектирования обогатительных фабрик; изучение основ теории проектирования технологических схем обогащения; овладение навыками анализа и оптимизации структуры предприятий, обогащающих различные типы полезных ископаемых.

Для достижения указанной цели необходимо:

Формирование у студентов-обогатителей необходимых знаний в области проектирования современных обогатительных фабрик, знаний о тенденциях развития методов обогащения, овладение навыками работы с технической и нормативной документацией.

Приобретение студентами необходимых знаний в области анализа структур горно-обогатительных предприятий; расчёта укрупнённых технико-экономических показателей предприятий.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результатом освоения дисциплины «Современные обогатительные фабрики» является формирование у обучающихся следующей *профессиональной* компетенции:

способен разрабатывать и реализовывать мероприятия по совершенствованию и повышению технического уровня горного производства, обеспечению конкурентоспособности организации в современных экономических условиях (ПК-6).

Компетенция	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	2		3
способен разрабатывать и реализовывать мероприятия по совершенствованию и повышению технического уровня горного производства, обеспечению конкурентоспособности организации в современных экономических условиях (ПК-6).	<i>знать</i>	основы современных методов проектирования обогатительных фабрик; основы теории проектирования технологических схем обогащения; основы теории разделения минералов	ПК-6.1 Определяет эффективность технического оснащения горного производства
	<i>уметь</i>	анализировать и оптимизировать структуру предприятий, обогащающих различные типы полезных ископаемых	ПК-6.2 Проверяет соответствие технического оснащения горного производства его конечным целям
	<i>владеть</i>	научной терминологией в области обогащения; методами обоснования основных параметров горно-обогатительного предприятия; методами эффективной эксплуатации горно-обогатительной техники; методами мониторинга технического состояния рабочих мест, качества окружающей среды и оборудования; основными нормативными документами.	ПК-6.3 Разрабатывает мероприятия по повышению рентабельности горного производства

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Современные обогатительные фабрики» является дисциплиной по выбору вариативной части дисциплин учебного плана специальности 21.05.04 «Горное дело» направленности (профиля) «Обогащение 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, РГР, рефераты	курсовые работы (проекты)
кол-во з. е.	часы								
	общая	лекции	практ. зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
<i>очная форма обучения</i>									
6	144	16	16	-	103	9	-	контр. раб.	-
<i>заочная форма обучения</i>									
6	144	6	4	-	130	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	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Практическая подготовка	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.			
1.	Новейшие направления развития технологий в обогащении минерального и техногенного сырья. Перспективы развития обогатительных производств	2	2		12		Опрос / доклад
2.	Современные направления в рудо-подготовке	2	2		14		Опрос / доклад
3.	Направления развития медно-цинковых фабрик Урала	2	2		14		Опрос / доклад
4.	Направления развития золотоизвлекательных предприятий	2	2		12		Опрос / доклад
5.	Направления развития фабрик для переработки железосодержащих руд	2	2		12		Опрос / доклад
6.	Современные тенденции в переработке техногенного сырья	2	2		10		Опрос / доклад
7.	Рациональное обращение с хвостами обогатительных производств	2	2		10		Опрос / доклад
8.	Особенности проектирования современных обогатительных фабрик. Работа современного научно-исследовательского института	2	2		10		Опрос / доклад
9.	Контрольная работа				9		Контр. раб.
	Подготовка к зачёту				9		зачёт
	Итого	16	16		112		зачёт, контр. раб.

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.	Новейшие направления развития технологий в обогащении минерального и техногенного сырья. Перспективы развития обогатительных производств	0,5	0,5		12		Опрос / доклад
2.	Современные направления в рудоподготовке	1	0,5		16		Опрос / доклад
3.	Направления развития медно-цинковых фабрик Урала	1	0,5		16		Опрос / доклад
4.	Направления развития золотоизвлекательных предприятий	1	0,5		16		Опрос / доклад
5.	Направления развития фабрик для переработки железосодержащих руд	1	0,5		16		Опрос / доклад
6.	Современные тенденции в переработке техногенного сырья	0,5	0,5		12		Опрос / доклад
7.	Рациональное обращение с хвостами обогатительных производств	0,5	0,5		12		Опрос / доклад
8.	Особенности проектирования современных обогатительных фабрик. Работа современного научно-исследовательского института	0,5	0,5		10		Опрос / доклад
9.	Контрольная работа				20		Контр. раб.
	Подготовка к зачёту				4		Зачёт
	Итого	6	4		134		Зачёт, контр. раб.

5.2 Содержание учебной дисциплины

Новейшие направления развития технологий в обогащении минерального и техногенного сырья. Перспективы развития обогатительных производств

Обзор технологий обогащения минерального и техногенного сырья. Мировые тенденции в обогащении минерального и техногенного сырья. Перспективы развития отдельных технологий обогащения в мире и РФ.

Безотходные технологии обогащения. Автоматизированные системы управления производством. Безлюдные технологии. Интернет вещей применительно к современным обогатительным фабрикам. Мобильные обогатительные фабрики. Преимущества использования мобильного и полумобильного дробильно-сортировочного оборудования при циклично-поточной отработке месторождений. Передвижные дробильно-сортировочные установки для производства строительных материалов. Мобильные исследовательские лаборатории. Модульные обогатительные фабрики.

Современные направления в рудоподготовке

Концепция рудоподготовки. Дробление «кусок о броню» и «кусок о кусок». Дробление «в слое». Виброинерционное дробление. Избирательное разрушение. Тонкое и ультратонкое измельчение. Предварительное обогащение и предварительная концентрация в стадиях ру-

доподготовки.

Современное оборудование для дробления руд и строительных материалов, типы, конструкции, область применения. Современное оборудование для измельчения типы, конструкции, область применения. Современное оборудование для сортировки (грохочения) руд и строительных материалов, типы, конструкции, область применения.

Направления развития медно-цинковых фабрик Урала

Медно-цинковые фабрики Урала, обзор. Анализ динамики изменения технологических показателей медно-цинковых фабрик Урала (за последние 5 лет). Обзор усовершенствований технологий обогащения на медно-цинковых фабриках Урала. Перспективы развития технологий обогащения медно-цинковых руд Урала.

Направления развития золотоизвлекательных предприятий

Обзор современных ЗИФ в России и за рубежом. Анализ технологий, применяемых для извлечения золота из различных типов руд. Извлечение золота из упорных руд. Извлечение золота из вторичного сырья. Перспективы развития золотоизвлекательных фабрик РФ. Виды минерального и техногенного сырья, перерабатываемые с помощью гидрохимических методов обогащения. Особенности гидрохимических методов обогащения по сравнению с традиционными (механическими и физико-механическими) методами обогащения. Обзор современных гидрохимических предприятий в России и за рубежом. Перспективы развития гидрохимических предприятий РФ.

Направления развития фабрик для переработки железосодержащих руд

Современные направления развития в обогащении железосодержащих руд. Сырьевая железорудная рудная база России. Обзор новейших железообогатительных фабрик России. Комплексное использование железосодержащего сырья.

Современные тенденции в переработке техногенного сырья

Виды техногенного сырья. Обзор технологий переработки техногенного сырья. Предприятия, перерабатывающие металлургические шлаки. Переработка мусора и вторсырья – новое направления для извлечения ценных компонентов. Примеры мусороперерабатывающих предприятий.

Рациональное обращение с хвостами обогатительных производств

Способы складирования хвостов обогатительных фабрик. Сухая укладка. Хвостохранилища. Особенности конструкций различных видов хвостохранилищ. Обзор технологий сгущения хвостов обогатительных фабрик. Пастовое сгущение. Реагенты, ускоряющие процесс сгущения.

Работа современного научно-исследовательского института

Основные цели и задачи научно-исследовательского института. Структура научно-исследовательского института. Лаборатории НИИ, их цели и задачи. Основные этапы выполнения научно-исследовательской работы. От изобретения до внедрения новейшей научной разработки. Функции руководителя НИР. Функции инженера-исследователя.

Особенности проектирования современных обогатительных фабрик

Структура проекта. Нормативно-техническая документация, необходимая для выполнения проекта. Основные различия выполнения проектной документации в России и за рубежом. Функции ГИП. Функции инженера-проектировщика. 3D-моделирование – новейший инструмент при проектировании современных обогатительных фабрик. BIM-модель обогатительной фабрики.

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает следующие технологии обучения: репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой и т.д.); активные (работа с информационными ресурсами, решение задач, кейсов и проч.); интерактивные (групповые дискуссии, тренинги, анализ ситуаций, иные).

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

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Современные обогатительные фабрики» кафедрой подготовлены:

Методические указания по организации самостоятельной работы для обучающихся специальности 21.05.04 Горное дело.

Для организации самостоятельного изучения дисциплины – *электронные презентации «Современные обогатительные фабрики» для студентов специальности 21.05.04 Горное дело.*

Для выполнения контрольной работы студентами – *Учебно-методическое пособие по выполнению контрольной работы для студентов специальности 21.05.04 Горное дело.*

Для подготовки к практическим работам и последующего их оформления – *Учебно-методическое пособие по выполнению практических работ для студентов специальности 21.05.04 Горное дело.*

4. Методические указания по самостоятельной работе по дисциплине «Современные обогатительные фабрики» для студентов специальности 21.05.04 Горное дело.

Форма контроля самостоятельной работы студентов – устный опрос, контрольная работа; зачёт.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ 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.

№ п/п	Тема	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства-
1.	Новейшие направления развития технологий в обогащении минерального и техногенного сырья. Перспективы развития обогатительных производств	<i>Знать:</i> Технологии обогащения минерального и техногенного сырья <i>Уметь:</i> Выбирать технологию обогащения для заданного типа сырья на основе априорной информации. <i>Владеть:</i> Методикой прогноза потенциальных технологических показателей применения технологии <i>Знать:</i> Способы автоматизации современных обогатительных фабрик. <i>Уметь:</i> Оценить эффект от внедрения АСУТП.	Опрос / доклад
2.	Современные направления в рудоподготовке	<i>Знать:</i> Концепцию рудоподготовки. <i>Уметь:</i> Составлять схему рудоподготовки. <i>Владеть:</i> Методикой укрупнённого расчёта схемы рудоподготовки.	Опрос / доклад
3.	Направления развития медно-цинковых фабрик Урала	<i>Знать:</i> Технологии обогащения медно-цинковых руд Урала <i>Уметь:</i> Анализировать последствия внедрения новых типов оборудования на технологию обогащения <i>Владеть:</i> Методикой оценки динамики изменения технологических показателей	Опрос / доклад
4.	Направления развития золотоизвлекательных предприятий	<i>Знать:</i> Технологии обогащения золотосодержащих руд. <i>Уметь:</i> Составлять принципиальную схему обогащения золотосодержащей руды на основе априорной информации.	Опрос / доклад

№ п/п	Тема	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
		<i>Владеть:</i> Методикой укрупнённого расчёта технологических показателей ЗИФ.	
5.	Направления развития фабрик для переработки железосодержащих руд	<i>Знать:</i> Технологии обогащения железосодержащих руд. <i>Уметь:</i> Составлять принципиальную схему обогащения железосодержащей руды на основе априорной информации. <i>Владеть:</i> Методикой укрупнённого расчёта технологических показателей.	Опрос / доклад
6.	Современные тенденции в переработке техногенного сырья	<i>Знать:</i> Виды техногенного сырья. <i>Уметь:</i> Выбирать технологию обогащения заданного вида сырья на основе априорной информации. <i>Владеть:</i> Методикой оценки запасов месторождения техногенного сырья	Опрос / доклад
7.	Рациональное обращение с хвостами обогатительных производств	<i>Знать:</i> Способы складирования хвостов обогатительных фабрик. <i>Уметь:</i> Выбирать технологию складирования. <i>Владеть:</i> Методикой расчёта срока службы хвостохранилища.	Опрос / доклад
8.	Работа современного научно-исследовательского института Особенности проектирования современных обогатительных фабрик.	<i>Знать:</i> Основные цели и задачи научно-исследовательского института. <i>Уметь:</i> Составить план научно-исследовательской работы на заданную тему. <i>Владеть:</i> навыком оформления НИР. <i>Знать:</i> Структуру проектной документации. <i>Уметь:</i> Составлять план проекта на основе НТД, <i>Владеть:</i> навыком оформления проектной документации.	Опрос / доклад

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 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Федотов, К.В. Проектирование обогатительных фабрик [Электронный ресурс]: учебник / К. В. Федотов, Н. И. Никольская. – Электрон. дан. – Москва: Горная книга, 2014. – 536 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/72717 . – Загл. с экрана.	Эл. ресурс

10.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Периодические издания: «Обогащение руд», «Известия вузов. Горный журнал», «Известия вузов. Цветная металлургия», «Физико-технические проблемы разработки полезных ископаемых», «Горный журнал», «Уголь», «Огнеупоры», «International mining» и др.	Эл. ресурс
2	Сборники материалов различных научно-технических конференций и конгрессов обогатителей стран СНГ, ИМРС	Эл. ресурс
3	Бюро наилучших доступных технологий (http://burondt.ru). Справочники НДТ	Эл. ресурс

10.3. Нормативные правовые акты

1. Трудовой кодекс РФ [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 30.12.2001 № 197-ФЗ (с доп. и изм.). – Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

2. О промышленной безопасности опасных производственных объектов [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 21.07.1997 № 116-ФЗ (с доп. и изм.). – Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

3. Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых" [Электронный ресурс]: Приказ Ростехнадзора от 11.12.2013 № 599. – Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

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

1. Электронный каталог УГГУ: в интернете http://109.200.102.42/cgi-bin/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=GORN&P21DBN=GORN
2. Электронно-библиотечная система образовательных и просветительских изданий: [электронный ресурс]. – URL <http://www.iqlib.ru>
3. Российское образование. Федеральный портал: [электронный ресурс]. – Поискковые системы www: Rambler, Mail, Yandex, Google и др. URL <http://www.edu.ru/modules>
4. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: Информационная система: [электронный ресурс]. – URL <http://window.edu.ru> и умений
5. Электронные библиотеки:
 - Государственная публичная научно-техническая библиотека России - www.gpntb.ru ;
 - Российская государственная библиотека - www.rsl.ru;
 - Российская национальная библиотека - <http://ner.ru/>;

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

Профессиональные пакеты программных средств:

1. Microsoft Windows 8 Professional
2. Microsoft Office Professional 2010
3. Microsoft Windows 8.1 Professional

Информационные справочные системы

- ИПС «КонсультантПлюс»
ИПС «Гарант»

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 этой учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий, 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 групповых и индивидуальных консультаций;
- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;
- аудитории для самостоятельной работы;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Раздел 8 после таблицы дополнить следующими абзацами:

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

2. Рабочая программа актуализирована в части разделов:

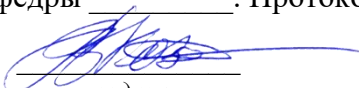
– Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

– Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

– Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Одобрено на заседании кафедры _____ . Протокол от «12» марта 2021 № 6

Заведующий кафедрой


_____ *подпись*

Козин В. З.
И.О. Фамилия

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор УГГУ
по учебно-методическому комплексу

С. А. Упоров



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.04.02 ПРОГРЕССИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБОГАЩЕНИЯ

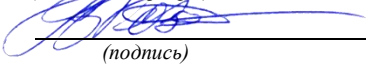
Специальность
21.05.04 Горное дело

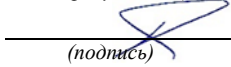
Направленность (профиль)
Обогащение полезных ископаемых

форма обучения: очная, заочная

год набора: 2021

Автор: Овчинникова Т. Ю., доц., к.т.н.

Одобрена на заседании кафедры
Обогащения полезных ископаемых
(название кафедры)
Зав. кафедрой 
(подпись)
Козин В. З.
(Фамилия И.О.)
Протокол № 2 от 29.09.2020
(Дата)

Рассмотрена методической комиссией
горно-механического факультета
(название факультета)
Председатель 
(подпись)
Осипов П. А.
(Фамилия И.О.)
Протокол № 2 от 14.10.2020
(Дата)

Екатеринбург
2020

**Аннотация рабочей программы
дисциплины «Прогрессивные технологии обогащения»**

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

Цель дисциплины: освоение современных методов проектирования обогатительных фабрик; изучение основ теории проектирования технологических схем обогащения; овладение навыками анализа и оптимизации структуры предприятий, обогащающих различные типы полезных ископаемых.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Прогрессивные технологии обогащения» является дисциплиной по выбору в вариативной части дисциплин учебного плана специальности 21.05.04 «Горное дело» направленности (профиля) «Обогащение полезных ископаемых».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

Профессиональные

способен разрабатывать и реализовывать мероприятия по совершенствованию и повышению технического уровня горного производства, обеспечению конкурентоспособности организации в современных экономических условиях (ПК-6).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

основы современных методов проектирования обогатительных фабрик с применением прогрессивных технологий;
основы теории проектирования технологических схем обогащения с применением прогрессивных технологий;
основы теории разделения минералов

Уметь:

анализировать и оптимизировать структуру предприятий, обогащающих различные типы полезных ископаемых;

Владеть:

научной терминологией в области обогащения;
методами обоснования основных параметров горно-обогатительного предприятия;
методами эффективной эксплуатации горно-обогатительной техники;
методами мониторинга технического состояния рабочих мест, качества окружающей среды и оборудования;
основными нормативными документами.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели освоения дисциплины	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	4
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы	4
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	5
5 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	5
6. Образовательные технологии	7
7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	8
8. Оценочные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	8
9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	10
10. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	10
11. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины	10
12. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	11
13. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	11

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В рамках учебной дисциплины осуществляется подготовка студентов к производственно-технологической профессиональной деятельности:

Целью освоения учебной дисциплины «**Прогрессивные технологии обогащения**» является освоение современных методов проектирования обогатительных фабрик; изучение основ теории проектирования технологических схем обогащения; овладение навыками анализа и оптимизации структуры предприятий, обогащающих различные типы полезных ископаемых.

Для достижения указанной цели необходимо:

Формирование у студентов-обогатителей необходимых знаний в области проектирования современных обогатительных фабрик, знаний о тенденциях развития методов обогащения, овладение навыками работы с технической и нормативной документацией.

Приобретение студентами необходимых знаний в области анализа структур горно-обогатительных предприятий; расчёта укрупнённых технико-экономических показателей предприятий.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результатом освоения дисциплины «**Прогрессивные технологии обогащения**» является формирование у обучающихся следующей *профессиональной* компетенции:

способен разрабатывать и реализовывать мероприятия по совершенствованию и повышению технического уровня горного производства, обеспечению конкурентоспособности организации в современных экономических условиях (ПК-6).

Компетенция	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	2		3
способен разрабатывать и реализовывать мероприятия по совершенствованию и повышению технического уровня горного производства, обеспечению конкурентоспособности организации в современных экономических условиях (ПК-6).	<i>знать</i>	основы современных методов проектирования обогатительных фабрик с применением прогрессивных технологий; основы теории проектирования технологических схем обогащения с применением прогрессивных технологий; основы теории разделения минералов	ПК-6.1 Определяет эффективность технического оснащения горного производства ПК-6.2 Проверяет соответствие технического оснащения горного производства его конечным целям ПК-6.3 Разрабатывает мероприятия по повышению рентабельности горного производства
	<i>уметь</i>	анализировать и оптимизировать структуру предприятий, обогащающих различные типы полезных ископаемых	
	<i>владеть</i>	научной терминологией в области обогащения; методами обоснования основных параметров горно-обогатительного предприятия; методами эффективной эксплуатации горно-обогатительной техники; методами мониторинга технического состояния рабочих мест, качества окружающей среды и оборудования; основными нормативными документами.	

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «**Прогрессивные технологии обогащения**» является дисциплиной по выбору в вариативной части дисциплин учебного плана специальности 21.05.04 «Горное дело» направленности (профиля) «Обогащение 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, РГР, рефераты	курсовые работы (проекты)
кол-во з. е.	часы								
	общая	лекции	практ. зан.	лабор.	СР	зачет	экс.		
<i>очная форма обучения</i>									
6	144	16	16	-	103	9	-	контр. раб.	-
<i>заочная форма обучения</i>									
6	144	6	4	-	130	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	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Практическая подготовка	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.			
1.	Тенденции развития прогрессивных технологий обогащения минерального и техногенного сырья в России и за рубежом. Перспективы развития обогатительных производств, использующих прогрессивные технологии обогащения	2	2		12		Опрос / доклад
2.	Прогрессивные технологии уменьшения крупности и сортировки по крупности. Современная концепция рудоподготовки	2	2		14		Опрос / доклад
3.	Медно-цинковые фабрики Урала как пример применения новейших технологий	2	2		14		Опрос / доклад
4.	Направления развития и прогрессивные технологии обогащения, применяемые на золотоизвлекательных предприятиях	2	2		12		Опрос / доклад
5.	Направления развития и прогрессивные технологии обогащения, применяемые на фабриках для переработки железосодержащих руд	2	2		12		Опрос / доклад
6.	Переработка техногенного и вторичного сырья. Современные тенденции, направления развития. Прогрессивные технологии	2	2		10		Опрос / доклад
7.	Рациональное обращение с хвостами ОФ	2	2		10		Опрос / доклад
8.	Особенности проектирования с применением прогрессивных технологий. Работа современного научно-исследовательского института	2	2		10		Опрос / доклад
9.	Контрольная работа				9		Контр.

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Практическая подготовка	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.			
							раб.
	Подготовка к зачёту				9		зачёт
	Итого	16	16		112		зачёт, контр. раб.

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.	Тенденции развития прогрессивных технологий обогащения минерального и техногенного сырья в России и за рубежом. Перспективы развития обогатительных производств, использующих прогрессивные технологии обогащения	0,5	0,5		12		Опрос / доклад
2.	Прогрессивные технологии уменьшения крупности и сортировки по крупности. Современная концепция рудоподготовки	1	0,5		16		Опрос / доклад
3.	Медно-цинковые фабрики Урала как пример применения новейших технологий	1	0,5		16		Опрос / доклад
4.	Направления развития и прогрессивные технологии обогащения, применяемые на золотоизвлекательных предприятиях	1	0,5		16		Опрос / доклад
5.	Направления развития и прогрессивные технологии обогащения, применяемые на фабриках для переработки железосодержащих руд	1	0,5		16		Опрос / доклад
6.	Переработка техногенного и вторичного сырья. Современные тенденции, направления развития. Прогрессивные технологии	0,5	0,5		12		Опрос / доклад
7.	Рациональное обращение с хвостами ОФ	0,5	0,5		12		Опрос / доклад
8.	Особенности проектирования с применением прогрессивных технологий. Работа современного научно-исследовательского института	0,5	0,5		10		Опрос / доклад
9.	Контрольная работа				20		Контр. раб.
	Подготовка к зачёту				4		Зачёт
	Итого	6	4		134		Зачёт, контр. раб.

5.2 Содержание учебной дисциплины

<p>Тенденции развития прогрессивных технологий обогащения минерального и техногенного сырья в России и за рубежом. Перспективы развития обогатительных производств, использующих прогрессивные технологии обогащения</p> <p>Обзор технологий обогащения минерального и техногенного сырья. Мировые тенденции в обогащении минерального и техногенного сырья. Перспективы развития отдельных технологий обогащения в мире и РФ.</p> <p>«Умное производство» на современных ОФ. Безотходные технологии обогащения. Автоматизированные системы управления производством. Безлюдные технологии. Интернет вещей применительно к современным обогатительным фабрикам. Циклично-поточная обработка месторождений (ЦПО). Комплексы оборудования для ЦПО. Преимущества использования мобильного и полумобильного дробильно-сортировочного оборудования при циклично-поточной обработке месторождений. Передвижные дробильно-сортировочные установки для производства строительных материалов. Мобильные исследовательские лаборатории. Модульные обогатительные фабрики.</p>
<p>Прогрессивные технологии уменьшения крупности и сортировки по крупности. Современная концепция рудоподготовки</p> <p>Концепция рудоподготовки. Дробление «кусок о броню» и «кусок о кусок». Дробление «в слое». Виброинерционное дробление. Избирательное разрушение. Тонкое и ультратонкое измельчение. Предварительное обогащение и предварительная концентрация в стадиях рудоподготовки.</p> <p>Обзор технологий уменьшения крупности. Современное оборудование для дробления руд и строительных материалов, типы, конструкции, область применения. Современное оборудование для измельчения типы, конструкции, область применения. Современное оборудование для сортировки (грохочения) руд и строительных материалов, типы, конструкции, область применения.</p>
<p>Медно-цинковые фабрики Урала как пример применения новейших технологий</p> <p>Медно-цинковые фабрики Урала, обзор. Анализ динамики изменения технологических показателей медно-цинковых фабрик Урала (за последние 5 лет). Обзор усовершенствований технологий обогащения на медно-цинковых фабриках Урала. Перспективы развития технологий обогащения медно-цинковых руд Урала.</p>
<p>Направления развития и прогрессивные технологии обогащения, применяемые на золотоизвлекательных предприятиях</p> <p>Обзор современных ЗИФ в России и за рубежом. Анализ технологий, применяемых для извлечения золота из различных типов руд. Извлечение золота из упорных руд. Извлечение золота из вторичного сырья. Перспективы развития золотоизвлекательных фабрик РФ.</p> <p>Виды минерального и техногенного сырья, перерабатываемые с помощью гидрохимических методов обогащения. Особенности гидрохимических методов обогащения по сравнению с традиционными (механическими и физико-механическими) методами обогащения. Обзор современных гидрохимических предприятий в России и за рубежом. Перспективы развития гидрохимических предприятий РФ.</p>
<p>Направления развития и прогрессивные технологии обогащения, применяемые на фабриках для переработки железосодержащих руд</p> <p>Современные направления развития в обогащении железосодержащих руд. Сырьевая железорудная рудная база России. Обзор новейших железообогатительных фабрик России. Комплексное использование железосодержащего сырья.</p>
<p>Переработка техногенного и вторичного сырья. Современные тенденции, направления развития. Прогрессивные технологии</p> <p>Переработка техногенного и вторичного сырья – новое направления для извлечения ценных компонентов. Обзор технологий переработки техногенного и вторичного сырья. Технологии переработки техногенного сырья. Технологии переработки вторичного сырья.</p>
<p>Рациональное обращение с отходами ОФ</p> <p>Складирование хвостов обогатительных фабрик: способы, преимущества и недостатки. Обзор технологий сгущения хвостов обогатительных фабрик. Реагенты, ускоряющие процесс сгущения. Хвостохранилища. Конструкции хвостохранилищ. Пастовое сгущение. Складирование пасты. Сухая укладка. Рекультивация отвалов.</p>
<p>Работа современного научно-исследовательского института</p> <p>Основные цели и задачи научно-исследовательского института. Структура научно-исследовательского института. Лаборатории НИИ, их цели и задачи. Основные этапы выполнения</p>

научно-исследовательской работы. От изобретения до внедрения новейшей научной разработки. Функции руководителя НИР. Функции инженера-исследователя.

Особенности проектирования современных обогатительных фабрик

Структура проекта. Нормативно-техническая документация, необходимая для выполнения проекта. Основные различия выполнения проектной документации в России и за рубежом. Функции ГИП. Функции инженера-проектировщика. 3D-моделирование – новейший инструмент при проектировании современных обогатительных фабрик. BIM-модель обогатительной фабрики.

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает следующие технологии обучения: репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой и т.д.); активные (работа с информационными ресурсами, решение задач, кейсов и проч.); интерактивные (групповые дискуссии, тренинги, анализ ситуаций, иные).

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

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «**Прогрессивные технологии обогащения**» кафедрой подготовлены:

Методические указания по организации самостоятельной работы для обучающихся специальности 21.05.04 Горное дело.

Для организации самостоятельного изучения дисциплины – *электронные презентации «Прогрессивные технологии обогащения» для студентов специальности 21.05.04 Горное дело.*

Для выполнения курсовой работы студентами – *Учебно-методическое пособие по выполнению контрольной работы для студентов специальности 21.05.04 Горное дело.*

Для подготовки к практическим работам и последующего их оформления – *Учебно-методическое пособие по выполнению практических работ для студентов специальности 21.05.04 Горное дело.*

4. Методические указания по самостоятельной работе по дисциплине «**Прогрессивные технологии обогащения**» для студентов специальности 21.05.04 Горное дело.

Форма контроля самостоятельной работы студентов – устный опрос, контрольная работа; зачёт.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ 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.

№ п/п	Тема	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
1.	Тенденции развития прогрессивных технологий обогащения минерального и техногенного сырья в России и за рубежом.	<i>Знать:</i> Технологии обогащения минерального и техногенного сырья <i>Уметь:</i> Выбирать технологию обогащения для заданного типа сырья на основе априорной информации. <i>Владеть:</i> Методикой прогноза потенциальных технологических показателей применения технологии	Опрос / доклад

№ п/п	Тема	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства-
	Перспективы развития обогатительных производств, использующих прогрессивные технологии обогащения	<i>Знать:</i> Способы автоматизации современных обогатительных фабрик. <i>Уметь:</i> Оценить эффект от внедрения АСУТП.	
2.	Прогрессивные технологии уменьшения крупности и сортировки по крупности. Современная концепция рудоподготовки	<i>Знать:</i> Концепцию рудоподготовки. <i>Уметь:</i> Составлять схему рудоподготовки. <i>Владеть:</i> Методикой укрупнённого расчёта схемы рудоподготовки.	Опрос / доклад
3.	Медно-цинковые фабрики Урала как пример применения новейших технологий	<i>Знать:</i> Технологии обогащения медно-цинковых руд Урала <i>Уметь:</i> Анализировать последствия внедрения новых типов оборудования на технологию обогащения <i>Владеть:</i> Методикой оценки динамики изменения технологических показателей	Опрос / доклад
4.	Направления развития и прогрессивные технологии обогащения, применяемые на золотоизвлекательных предприятиях	<i>Знать:</i> Технологии обогащения золотосодержащих руд. <i>Уметь:</i> Составлять принципиальную схему обогащения золотосодержащей руды на основе априорной информации. <i>Владеть:</i> Методикой укрупнённого расчёта технологических показателей ЗИФ.	Опрос / доклад
5.	Направления развития и прогрессивные технологии обогащения, применяемые на фабриках для переработки железосодержащих руд	<i>Знать:</i> Технологии обогащения железосодержащих руд. <i>Уметь:</i> Составлять принципиальную схему обогащения железосодержащей руды на основе априорной информации. <i>Владеть:</i> Методикой укрупнённого расчёта технологических показателей.	Опрос / доклад
6.	Переработка техногенного и вторичного сырья. Современные тенденции, направления развития. Прогрессивные технологии	<i>Знать:</i> Виды техногенного сырья. <i>Уметь:</i> Выбирать технологию обогащения заданного вида сырья на основе априорной информации. <i>Владеть:</i> Методикой оценки запасов месторождения техногенного сырья	Опрос / доклад
7.	Рациональное обращение с хвостами ОФ	<i>Знать:</i> Способы складирования хвостов обогатительных фабрик. <i>Уметь:</i> Выбирать технологию складирования. <i>Владеть:</i> Методикой расчёта срока службы хвостохранилища.	Опрос / доклад
8.	Работа современного научно-исследовательского института Особенности проектирования современных обогатительных фабрик.	<i>Знать:</i> Основные цели и задачи научно-исследовательского института. <i>Уметь:</i> Составить план научно-исследовательской работы на заданную тему. <i>Владеть:</i> навыком оформления НИР. <i>Знать:</i> Структуру проектной документации. <i>Уметь:</i> Составлять план проекта на основе НТД, <i>Владеть:</i> навыком оформления проектной документации.	Опрос / доклад

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 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Федотов, К.В. Проектирование обогатительных фабрик [Электронный ресурс]: учебник / К. В. Федотов, Н. И. Никольская. – Электрон. дан. – Москва: Горная книга, 2014. – 536 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/72717 . – Загл. с экрана.	Эл. ресурс

10.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Периодические издания: «Обогащение руд», «Известия вузов. Горный журнал», «Известия вузов. Цветная металлургия», «Физико-технические проблемы разработки полезных ископаемых», «Горный журнал», «Уголь», «Огнеупоры», «International mining» и др.	Эл. ресурс
2	Сборники материалов различных научно-технических конференций и конгрессов обогатителей стран СНГ, ИМРС	Эл. ресурс
3	Бюро наилучших доступных технологий (http://burondt.ru). Справочники НДТ	Эл. ресурс

10.3. Нормативные правовые акты

1. Трудовой кодекс РФ [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 30.12.2001 № 197-ФЗ (с доп. и изм.). – Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».
2. О промышленной безопасности опасных производственных объектов [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 21.07.1997 № 116-ФЗ (с доп. и изм.). – Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».
3. Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых" [Электронный ресурс]: Приказ Ростехнадзора от 11.12.2013 № 599. – Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

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

1. Электронный каталог УГГУ: в интернете http://109.200.102.42/cgi-bin/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=GORN&P21DBN=GORN
2. Электронно-библиотечная система образовательных и просветительских изданий: [электронный ресурс]. – URL <http://www.iqlib.ru>

3. Российское образование. Федеральный портал: [электронный ресурс]. – Поиск системы www: Rambler, Mail, Yandex, Google и др. URL <http://www.edu.ru/modules>
4. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: Информационная система: [электронный ресурс]. – URL <http://window.edu.ru> и умений
5. Электронные библиотеки:
 - Государственная публичная научно-техническая библиотека России - www.gpntb.ru ;
 - Российская государственная библиотека - www.rsl.ru;
 - Российская национальная библиотека - <http://ner.ru/>;

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

Профессиональные пакеты программных средств:

1. Microsoft Windows 8 Professional
2. Microsoft Office Professional 2010
3. Microsoft Windows 8.1 Professional

Информационные справочные системы

ИПС «КонсультантПлюс»

ИПС «Гарант»

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 этой учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий, 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 групповых и индивидуальных консультаций;
- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;
- аудитории для самостоятельной работы;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Раздел 8 после таблицы дополнить следующими абзацами:

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

2. Рабочая программа актуализирована в части разделов:

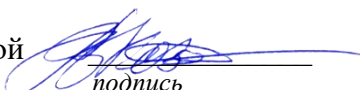
– Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

– Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

– Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Одобрено на заседании кафедры _____. Протокол от «12» марта 2021 № 6

Заведующий кафедрой


подпись

Козин В. З.

И.О. Фамилия

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-методическому комплексу

С.А.Упоров

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.01 ФИЛОСОФИЯ

Специальность

21. 05.04 Горное дело

Направленность (профиль)

Обогащение полезных ископаемых

формы обучения: **очная, заочная**

год набора: 2021

Одобрена на заседании кафедры
Философии и культурологии

(название кафедры)

Зав. кафедрой

(подпись)

Беляев В. П.

(Фамилия И.О.)

Протокол №1 от 14.09.2020

(Дата)

Рассмотрена методической комиссией

Горно-механического факультета

(название факультета)

Председатель

(подпись)

Осипов П. А.

(Фамилия И.О.)

Протокол №2 от 14.10.2020

(Дата)

Екатеринбург

**Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой
обогащения полезных ископаемых**

Заведующий кафедрой _____ Козин В.З.


подпись

Аннотация рабочей программы дисциплины

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

Цель дисциплины: формирование целостного, системного представления о мире, о месте человека в нем, отношении человека к миру, его ценностных ориентирах; знакомство со спецификой философского осмысления жизни.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Философия» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности **21.05.04 Горное дело**, направленности (профиля) **Обогащение полезных ископаемых**.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

универсальные

– способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий (УК-1).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

– роль и назначение философии в жизни человека и общества, основные этапы истории развития философии;

– методы критического анализа и системного подхода для решения поставленных задач; стратегии действий в проблемных ситуациях;

Уметь:

– философски подходить к процессам и тенденциям современного информационного общества, обосновывать личную позицию по отношению к явлениям социокультурной действительности;

– системно подходить к решению поставленных задач; находить различные варианты решения проблемной ситуации;

Владеть:

– навыками аргументации собственной мировоззренческой позиции; навыками интерпретации проблем современности с нравственных и философских позиций;

– навыками системного подхода к анализу и решению поставленных задач.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Философия» является формирование целостного, системного представления о мире, о месте человека в нем, отношении человека к миру, 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 (задачи курса):

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

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результаты освоения дисциплины «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
1	2		3
УК-1: способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий.	знать	роль и назначение философии в жизни человека и общества, основные этапы истории развития философии; методы критического анализа и системного подхода для решения поставленных задач; стратегии действий в проблемных ситуациях.	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. УК-1.3.Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи. УК-1.4.Использует системный подход для решения поставленных задач.
	уметь	философски подходить к процессам и тенденциям современного информационного общества, обосновывать личную позицию по отношению к явлениям социокультурной действительности; системно подходить к решению поставленных задач; находить различные варианты решения проблемной ситуации.	

	владеть	навыками аргументации собственной мировоззренческой позиции; навыками интерпретации проблем современности с нравственных и философских позиций; навыками системного подхода к анализу и решению поставленных задач.
--	---------	---

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Философия» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности **21. 05.04 Горное дело**, направленности (профиля) **Обогащение 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

кол-во з.е.	Трудоемкость дисциплины часы						контрольные, РГР, рефераты	курсовые работы (проекты)
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет экз.		
<i>очная форма обучения</i>								
4	144	16	16		103	9		
<i>заочная форма обучения</i>								
4	144	8	4		128	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.	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		30	
4.	Философия в контексте культуры XX-XXI вв.	2	2			
5.	Философия о мире, человеке и обществе	4	4		50	
6.	Подготовка к зачету				9	
ИТОГО		16	16		103+9	

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.	Философия, ее предмет и роль в обществе					
2.	Развитие философии в контексте культуры Запада и Востока в VIII в. до н.э. – XVI в. н.э.	2				37
3.	Развитие философии в контексте культуры России и Европы в XVII-XIX вв.					
4.	Философия в контексте культуры XX-XXI вв.	2	2			37
5.	Философия о мире, человеке и обществе	4	2			50
6.	Подготовка к зачету					4
ИТОГО		8	4			128+4

5.2 Содержание учебной дисциплины

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

биологического 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 предусматривает следующие технологии обучения:

- репродуктивные (информационная лекция, работа с книгой);
- активные (доклад, тест, работа с информационными ресурсами);
- интерактивные (дискуссия).

7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Философия» кафедрой подготовлены *Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся направления 21.05.04 Горное дело.*

Формы контроля самостоятельной работы студентов: проверка на практическом (семинарском) занятии, доклад, тест, дискуссия.

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, дискуссия, тест.

№ п/п	Тема	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
1	Философия, ее предмет и роль в обществе	<i>Знать:</i> роль и назначение философии в жизни человека и общества, основные этапы истории развития философии; методы критического анализа и системного подхода для решения поставленных задач. <i>Уметь:</i> философски подходить к процессам и тенденциям современного информационного общества, обосновывать личную позицию по отношению к явлениям социокультурной действительности; системно подходить к решению поставленных задач; находить различные варианты решения проблемной ситуации. <i>Владеть:</i> навыками аргументации собственной мировоззренческой позиции; навыками интерпретации проблем современности с	Для очной формы: доклад по темам 1-4 (на выбор). Для заочной формы: тест-1 (по темам 1-2), тест-2 (по темам 3-4)

		<p>нравственных и философских позиций; навыками системного подхода к анализу и решению поставленных задач.</p>	
2	<p>Развитие философии в контексте культуры Запада и Востока в VIII в. до н.э. – XVI в. н.э.</p>	<p><i>Знать:</i> исторические типы мировоззрения и картины мира; основные этапы истории развития философии, научные системы великих философов, представляющих различные традиции и школы.</p> <p><i>Уметь:</i> философски подходить к процессам и тенденциям современного информационного общества, обосновывать личную позицию по отношению к явлениям социокультурной действительности;</p> <p>системно подходить к решению поставленных задач; находить различные варианты решения проблемной ситуации.</p> <p><i>Владеть:</i> навыками аргументации собственной мировоззренческой позиции; навыками интерпретации проблем современности с нравственных и философских позиций;</p> <p>навыками системного подхода к анализу и решению поставленных задач.</p>	
3	<p>Развитие философии в контексте культуры России и Европы в XVII-XIX вв.</p>	<p><i>Знать:</i> роль и назначение философии в жизни человека и общества, основные этапы истории развития философии; методы критического анализа и системного подхода для решения поставленных задач; стратегии действий в проблемных ситуациях.</p> <p><i>Уметь:</i> философски подходить к процессам и тенденциям современного информационного общества, обосновывать личную позицию по отношению к явлениям социокультурной действительности;</p> <p>системно подходить к решению поставленных задач; находить различные варианты решения проблемной ситуации.</p> <p><i>Владеть:</i> навыками аргументации собственной мировоззренческой позиции; навыками интерпретации проблем современности с нравственных и философских позиций;</p> <p>навыками системного подхода к анализу и решению поставленных задач.</p>	
4	<p>Философия в контексте культуры XX-XXI вв.</p>	<p><i>Знать:</i> роль и назначение философии в жизни человека и общества, основные этапы истории развития философии; методы критического анализа и системного подхода для решения поставленных задач; стратегии действий в проблемных ситуациях.</p> <p><i>Уметь:</i> философски подходить к процессам и тенденциям современного информационного общества, обосновывать личную позицию по отношению к явлениям социокультурной действительности;</p> <p>системно подходить к решению поставленных задач; находить различные варианты решения проблемной ситуации.</p> <p><i>Владеть:</i> навыками аргументации собственной мировоззренческой позиции; навыками интерпретации проблем современности с нравственных и философских позиций; навыками системного подхода к анализу и решению поставленных задач.</p>	
5	<p>Философия о мире, человеке и обществе</p>	<p><i>Знать:</i> роль и назначение философии в жизни человека и общества, общую структуру философского знания;</p> <p>методы критического анализа и системного подхода для решения поставленных задач</p> <p><i>Уметь:</i> обосновывать личную позицию по отношению к явлениям социокультурной действительности; грамотно пользоваться научным терминологическим аппаратом.</p> <p><i>Владеть:</i> навыками выражения и аргументации собственной мировоззренческой позиции; навыками интерпретации проблем со-</p>	<p>дискуссия</p>

	временности с нравственных и философских позиций; навыками использования понятийно-категориального аппарата курса.	
--	--	--

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.

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	<i>Философия учебник / Под ред. И. В. Назарова. - Екатеринбург: УГЛТУ, 2001. - 347 с</i>	18
2	<i>Философия [Текст]: учебник для бакалавров. - 5-е изд., перераб. и доп. - М.: Юрайт, 2012.</i>	1
3	<i>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»</i>	Эл. ресурс
4	<i>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»</i>	Эл. ресурс
5	<i>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»</i>	Эл. ресурс
6	<i>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»</i>	Эл. ресурс

10.2 Дополнительная литература

№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ	Кол-во экз.
1	<i>Лященко М.Н. Онтология и теория познания. Вопросы и задания: практикум/ Лященко М.Н., Лященко П.В.— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2015.— 101 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/52327.html.— ЭБС «IPRbooks»</i>	Эл. ресурс
2	<i>Новая философская энциклопедия : в 4 т. / Ин-т философии РАН; Нац. обществ.-науч. фонд; Науч. ред. М. С. Ковалева, Е. И. Лакирева, Л. В. Литвинова. - Москва : Мысль, 2001</i>	1
3	<i>Современная социальная философия: учебное пособие/ Ю.В. Бурбулис [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ,</i>	Эл. ресурс

	2015.— 156 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/68472.html .— ЭБС «IPRbooks»	
4	<i>Хаджаров М.Х.</i> 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
5	<i>Шитиков М.М.</i> Философия в древних цивилизациях: учебное пособие / М. М. Шитиков, В. Т. Звиревич ; Уральский государственный горный университет. - Екатеринбург : УГГУ, 2011. - 331 с.	25
6	<i>Шитиков М.М.</i> Философия техники: учебное пособие / М. М. Шитиков; Уральский государственный горный университет. - 2-е изд., доп. - Екатеринбург : УГГУ, 2010. - 134 с.	10

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

Основная электронная библиотечная система УГГУ

<http://www.iprbookshop.ru>

Электронные библиотеки

Цифровые библиотеки по философии

<http://www.filosofia.ru>

<http://www.gumfak.ru>

научная электронная библиотека

<http://www.elibrary.ru>

Электронные журналы

«Вопросы философии»: <http://www.vphil.ru>

Философско-литературный журнал «Логос»:

<http://www.ruthenia.ru/logos/number/about.htm>

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

1. Microsoft Windows 10 Professional
2. Microsoft Office Professional 2010
3. Fine Reader 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 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;
- учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций;
- аудитории для практических занятий;
- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;
- аудитории для самостоятельной работы;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Раздел 8 после таблицы дополнить следующими абзацами:

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

2. Рабочая программа актуализирована в части разделов:

- Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Одобрено на заседании кафедры Философии и культурологии.

Протокол от «19» марта 2021 № 7

Заведующий кафедрой


подпись

Беляев В. П.
И.О. Фамилия

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-методическому комплексу

С.А.Упоров

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.04 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК

Специальность
21.05.04 Горное дело

Направленность (профиль)
Обогащение полезных ископаемых

форма обучения: очная, заочная

год набора: 2021

Автор: Безбородова С. А., к.п.н.

Одобрена на заседании кафедры
Иностранных языков и деловой коммуникации
(название кафедры)
Зав.кафедрой _____
(подпись)
к.п.н., доц. Юсупова Л. Г.
(Фамилия И.О.)
Протокол № 1 от 22.09.2020
(Дата)

Рассмотрена методической комиссией
горно-механического факультета
(название факультета)
Председатель _____
(подпись)
Осипов П.А.
(Фамилия И.О.)
Протокол № 2 от 14.10.2020
(Дата)

Екатеринбург
2020

Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой **обогащения
полезных ископаемых**

Заведующий кафедрой _____



подпись

В. З. Козин _____

И.О. Фамилия

Аннотация рабочей программы дисциплины «Иностранный язык»

Трудоемкость дисциплины: 8 з.е. 288 часа.

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.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Иностранный язык» является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.04 Горное дело, направленности (профиля) «Обогащение полезных ископаемых».

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;
- основные представления о возможных сферах и направлениях саморазвития и профессиональной реализации, путях использования творческого потенциала;

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;
- формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои творческие возможности;

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.
- основными приёмами планирования и реализации профессиональной деятельности, подходами к совершенствованию творческого потенциала.

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

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	<i>знать</i>	<ul style="list-style-type: none"> - 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-4.2 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
	<i>уметь</i>	<ul style="list-style-type: none"> - 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; 	
	<i>владеть</i>	<ul style="list-style-type: none"> - 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 базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.04 Горное дело, специализации «Обогащение 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

кол-во з.е.	Трудоемкость дисциплины							контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
<i>очная форма обучения</i>									
8	288	-	68		193		27	1 контрольная работа	
<i>заочная форма обучения</i>									
8	288	-	16		263		9	2 контрольные работы	

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
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.	
1	Бытовая сфера общения (Я и моя семья)		18		54
2	Учебно-познавательная сфера общения (Я и мое образование)		18		54
3	Итого за семестр		36		108
4	Социально-культурная сфера общения (Я и моя страна. Я и мир)		16		42
5	Профессиональная сфера общения (Я и моя будущая специальность)		16		43
6	Итого за семестр		32		85
7	Подготовка к экзамену				27
8	ИТОГО: 288	-	68		220

Для студентов заочной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.	

1	Бытовая сфера общения (Я и моя семья)		4		68
2	Учебно-познавательная сфера общения (Я и мое образование)		4		68
3	Итого за семестр		8		136
4	Социально-культурная сфера общения (Я и моя страна. Я и мир)		4		64
5	Профессиональная сфера общения (Я и моя будущая специальность)		4		63
6	Итого за семестр		8		127
7	Подготовка к экзамену				9
8	ИТОГО: 288	-	16		272

5.2 Содержание учебной дисциплины

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

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Иностранный язык» кафедрой подготовлены *Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся специальности 21.05.04 Горное дело, специализации «Обогащение полезных ископаемых».*

Для выполнения контрольной работы студентами кафедрой подготовлены *Методические рекомендации и задания к контрольной работе для студентов специальности 21.05.04 Горное дело, специализации «Обогащение полезных ископаемых».*

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

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, ролевая игра, практико-ориентированное задание, тест, доклад.

№ п/п	Тема	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
1	Бытовая сфера общения (Я и моя семья)	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; - основные представления о возможных сферах и направлениях саморазвития и профессиональной реализации, путях использования творческого потенциала; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; - формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои творческие возможности; <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - основными приёмами планирования и реализации профессиональной деятельности, подходами к совершенствованию творческого потенциала; - 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)	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; - основные представления о возможных сферах и направлениях саморазвития и профессиональной реализации, путях использования творческого потенциала; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	Практико-ориентированное задание, контрольная работа

		<p>тематике, составлять аннотации текстов, вести личную и деловую переписку;</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать компенсаторные умения в процессе общения на иностранном языке; - формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои творческие возможности; <p><i>владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; - основными приёмами планирования и реализации профессиональной деятельности, подходами к совершенствованию творческого потенциала; 	
3	Социально-культурная сфера общения (Я и моя страна. Я и мир)	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; - основные представления о возможных сферах и направлениях саморазвития и профессиональной реализации, путях использования творческого потенциала; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; - формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои творческие возможности; <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - основными приёмами планирования и реализации профессиональной деятельности, подходами к совершенствованию творческого потенциала; - 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)	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; - основные представления о возможных сферах и направлениях саморазвития и профессиональной реализации, путях использования творческого потенциала; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - вести диалог/полилог и строить монологическое высказывание в пределах изученных тем; 	Практико-ориентированное задание, опрос

	<ul style="list-style-type: none"> - 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; - формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои творческие возможности; <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - основными приёмами планирования и реализации профессиональной деятельности, подходами к совершенствованию творческого потенциала; - 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.

Билет на экзамен включает в себя тест и практико-ориентированное задание.

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, нормативных правовых актов, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

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

Английский язык 10.1 Основная 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	Безбородова С.А. Английский язык в сфере профессиональной коммуникации. Горные машины [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.А. Безбородова. - Электрон. текстовые данные. - Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. - 76 с. (102 с.) – ISBN 978-5-4486-0170-5. - Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/70758.html	Электронный ресурс
3	Безбородова С.А. Английский язык в сфере профессиональной коммуникации: Машиностроение. Часть I: учебное пособие по английскому языку для студентов	20

	I и II курсов направлений бакалавриата: 15.03.01 – «Машиностроение» (МШС), 15.03.02 – «Технологические машины и оборудование» (ТМО) / С. А. Безбородова. – Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2017. – 49 с.	
4	Безбородова С.А. Английский язык в сфере профессиональной коммуникации: Машиностроение. Часть II: учебное пособие по английскому языку для студентов I и II курсов направлений бакалавриата: 15.03.01 – «Машиностроение» (МШС), 15.03.02 – «Технологические машины и оборудование» (ТМО) / С. А. Безбородова. – Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2017. – 56 с.	20

10.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	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
2	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
3	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
4	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
5	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 Основная 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	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

10.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	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
2	Пионтик Ж.И. «Немецкий язык», Учебное пособие для студентов 2 курса горно-механического факультета. Издание УГГУ, Екатеринбург, 2011. - 72 с.	9
3	Пионтик Ж. И. «Немецкий язык», Учебное пособие по немецкому языку для студентов I курса заочного обучения всех специальностей, 5 – е изд., стереотип. УГГУ, 2013. 3,9 п.л. 54 с.	21

4	Пионтик Ж. И. «Немецкий язык», <i>Учебное пособие</i> по немецкому языку для студентов 2 курса заочного обучения всех специальностей, 5 – е изд., стереотип. УГГУ, 2013. 3,9 п.л. 54 с.	10
5	Тельтевская Л.И. Немецкий язык. Учебное пособие для студентов II курса горно-механических специальностей (ГМО, АГП, ЭГП, МНГ). Издание УГГУ, Екатеринбург, 2008. - 83 с.	2
6	Франюк Е.Е. Немецкий язык. Методическая разработка по развитию устной речи для студентов курсов I, II всех специальностей. Издание УГГУ, Екатеринбург, 2008. - 46 с.	4

Французский язык

10.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Алекберова И.Э. Французский язык. Le franais. Cours pratique [Электронный ресурс]: практикум / И.Э. Алекберова. — Электрон. текстовые данные. — М. : Российская международная академия туризма, Логос, 2015. — 96 с. — 978-5-98704-829-0. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/51863.html	Электронный ресурс
2	Трушкина И.А. «Горное дело (Gisements des mineraux utiles et leur prospection)»: Учебное пособие по французскому языку для студентов 2 курса всех специальностей ГМФ, ГТФ, ФГИГ. УГГУ. 2013. - 87 с.	20
3	Трушкина И.А. «Грамматика французского языка»: учебное пособие для студентов всех специальностей. УГГУ, 2014. - 45 с.	20

10.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Тетенькина Т.Ю. Французский язык [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Тетенькина Т.Ю., Михальчук Т.Н.— Электрон. текстовые данные.— Минск: Вышэйшая школа, 2010.— 287 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/20166 .— ЭБС «IPRbooks»	Электронный ресурс
2	Загряжская Т. Ю. Французский язык для студентов естественно-научных и технических специальностей: учебное пособие / Т.Ю. Загряжская, Л.С. Рудченко, Е. В. Глазова.- Москва: Гардарики, 2004. - 192 с.	1
3	Попова И. Н. Французский язык: учебник для 1 курса ВУЗов и факультетов иностранных языков = Manuel de Francais: учебник / И. Н. Попова, Ж. А. Казакова, Г. М. Ковальчук . - 21-е изд., испр. - Москва: Нестор Академик, 2008. - 576 с.	1

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

Английский язык

Вид источника	Примеры: названия источников	Примеры: Ссылки
Электронные энциклопедии и справочники	«Wikipedia» «Britannica»	http://www.wikipedia.org http://www.britannica.com
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
Электронные энциклопедии и справочники	«Wikipedia»	http://www.wikipedia-werbung www.google.com

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

Французский язык

Вид источника	Примеры: названия источников	Примеры: Ссылки
Медиа-источники	реалити-шоу «Полиглот»: выучить французский с нуля за 16 часов с профессором Петровым.	tvkultura.ru
	произношение базовых слов и фраз.	bonjour.com
Газеты, радио и телевидение	электронная версия ежедневной газеты. Освещаются актуальные события, имеются тематические досье и ссылки на многочисленные приложения.	Le Figaro

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

Информационные справочные системы

ИПС «КонсультантПлюс»;

ИСС «Академик» <https://dic.academic.ru> «Словари и энциклопедии».

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;
- компьютерный класс с мультимедийным оборудованием для проведения практических занятий (3515);
- лингафонный кабинет с мультимедийным оборудованием для проведения практических занятий (3517);
- 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.

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Раздел 8 после таблицы дополнить следующими абзацами:

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

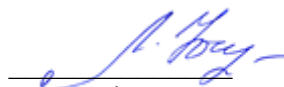
2. Рабочая программа актуализирована в части разделов:

- Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Одобрено на заседании кафедры ИЯДК.

Протокол от «10» марта 2021 № 4

Заведующий кафедрой


подпись

Юсупова Л. Г
И.О. Фамилия

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-методическому комплексу: _____ С.А. Упоров

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.05 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Специальность
21.05.04 Горное дело

Направленность (профиль)
Обогащение полезных ископаемых

форма обучения: очная, заочная

год набора: 2021

Автор: Гребенкин С.М., ст. преподаватель,
Кузнецов А.М. ст. преподаватель

Одобрена на заседании кафедры

Безопасности горного производства

(название кафедры)

Зав. кафедрой

(подпись)

Елохин В.Е.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 2 от 07.10.2020

(Дата)

Рассмотрена методической комиссией

Горно-механического факультета

(название факультета)

Председатель

(подпись)

Осипов П.А.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 2 от 14.10.2020

(Дата)

Екатеринбург
2020

Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой «Обогащения полезных ископаемых».

Заведующий кафедрой  В.З. Козин

Аннотация рабочей программы дисциплины - Безопасность жизнедеятельности

Трудоемкость дисциплины: 3 з.е. 108 часов

Цель дисциплины: формирование базиса знаний о безопасном взаимодействии человека со средой обитания (производственной, бытовой, городской, природной) и вопросы защиты от негативных факторов чрезвычайных ситуаций (ЧС). Изучением дисциплины достигается формирование у специалистов представления о неразрывном единстве эффективной профессиональной деятельности с требованиями безопасности и защищенности человека. Реализация этих требований гарантирует сохранение работоспособности и здоровья человека, готовит его к действиям в экстремальных условиях.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.04 «Горное дело», направленность (профиль): Обогащение полезных ископаемых.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

универсальные

- 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).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- теоретические основы безопасности жизнедеятельности;
- 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.

Уметь:

- идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации;
- пользоваться средствами индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ;
- 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;
- работать с приборами и оборудованием.

Владеть:

- методиками проведения контроля параметров условий среды, на их соответствие нормативным требованиям;
- приемами оказания первой медицинской помощи пострадавшим, в условиях чрезвычайных ситуаций;

- законодательными и правовыми актами в области безопасности труда и охраны окружающей среды, требованиями безопасности технических регламентов.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» является формирование базиса знаний о безопасном взаимодействии человека со средой обитания (производственной, бытовой, городской, природной) и вопросы защиты от негативных факторов чрезвычайных ситуаций (ЧС). Изучением дисциплины достигается формирование у специалистов представления о неразрывном единстве эффективной профессиональной деятельности с требованиями безопасности и защищенности человека. Реализация этих требований гарантирует сохранение работоспособности и здоровья человека, готовит его к действиям в экстремальных условиях.

Для достижения указанной цели необходимо:

- формирование у студентов понимания необходимости совершенствования и повышения эффективности безопасности деятельности человека;
- овладение студентами теоретическими знаниями, необходимыми для создания комфортного состояния среды обитания; идентификации опасностей, разработки и реализации мер защиты человека и среды обитания от негативных воздействий; приемами оказания первой медицинской помощи;
- ознакомление обучаемых с фактическим состоянием травматизма, профессиональными заболеваниями в нашей стране и мире в целом;
- ознакомление обучаемых с основными причинами и причинителями смертности в отдельных областях, средах пребывания человека, видах деятельности;
- обучение студентов ориентироваться в основных методах и системах обеспечения безопасности;
- развитие у обучаемых способности самостоятельного принятия решения по защите производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф стихийных бедствий.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результаты освоения дисциплины «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
1	2		3
УК-8: способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспе-	знать	теоретические основы безопасности жизнедеятельности; основы физиологии человека и рациональные условия деятельности.	УК-8.1. Выявляет возможные угрозы для жизни и здоровья в повседневной и профессиональной деятельности.
	уметь	идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации; пользоваться средствами индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ; работать с приборами и оборудованием	
	владеть	методиками проведения контроля параметров условий среды, на их соответствие нормативным требованиям; навыками использования средств защиты; законодательными и правовыми актами в области безопасности труда и охраны окружающей среды, требованиями безопасности технических регламентов	

чения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	знать	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	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	разрабатывать мероприятия по повышению безопасности производственной деятельности	
	владеть	законодательными и правовыми актами в области безопасности труда и охраны окружающей среды, требованиями безопасности технических регламентов	
	знать	методы исследования устойчивости и функционирования производственных объектов и технических систем 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	приемами оказания первой медицинской помощи пострадавшим, в условиях чрезвычайных ситуаций	

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.04 «Горное дело», направленность (профиль): Обогащение 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

кол-во з.е.	Трудоемкость дисциплины							контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
	часы								
	общая	лекции	практ. зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
<i>очная форма обучения</i>									
3	108	16	16	-	67	9	-	-	-
<i>заочная форма обучения</i>									
3	108	6	4	-	94	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.	Человек и среда обитания	2	2	-	-	7
2.	Основы теории безопасности	2	2	-	-	10
3.	Комфортные условия жизнедеятельности	2	2	-	-	10
4.	Техногенные опасности и защита от них	2	2	-	-	10
5.	Антропогенные опасности и защита от них	2	2	-	-	10
6.	Управление безопасностью труда	2	2	-	-	10
7.	Защита населения и территорий от опасностей в чрезвычайных ситуациях.	4	4	-	-	10
8.	Зачет.	-	-	-	-	9
	ИТОГО	16	16			108

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	Человек и среда обитания	0,5	0,5	-	-	16
2	Основы теории безопасности	1	0,5	-	-	15
3	Комфортные условия жизнедеятельности	0,5	0,5	-	-	9
4	Техногенные опасности и защита от них	0,5	0,5	-	-	9
5	Антропогенные опасности и защита от них	1	0,5	-	-	11
6	Управление безопасностью труда	1	0,5	-	-	11
7	Защита населения и территорий от опасностей в чрезвычайных ситуациях	1,5	1	-	-	23
8	Зачет.				-	4
	ИТОГО	6	4			108

5.2 Содержание учебной дисциплины

Тема 1: Человек и среда обитания

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, непромышленных помещений. Влияние микроклимата на производительность труда и состояние здоровья, профессиональные заболевания.

Тема 4: Техногенные опасности и защита от них

Идентификация травмирующих и вредных факторов, опасные зоны. Методы и средства повышения безопасности технологических систем и технологических процессов. Анализ опасностей технических систем.

Тема 5: Антропогенные опасности и защита от них

Человеческий фактор в обеспечении безопасности в системе «человек-машина». Профессиональные обязанности и обучение операторов технических систем и ИТР по БЖД.

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 горного производства. Основные причины и источники аварий на горных 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 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 «Безопасность жизнедеятельности» кафедрой подготовлены *Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся специальности 21.05.04 «Горное дело»*.

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.

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, защита практической работы.

№ п/п	Тема	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
----------	------	--	--------------------

1	Человек и среда обитания	<i>Знать:</i> теоретические основы безопасности жизнедеятельности в системе «человек-среда обитания» <i>Уметь:</i> применять гигиенические нормативы для оценки степени воздействия негативных факторов окружающей среды на человека <i>Владеть:</i> навыками разработки систем по обеспечению безопасности производственной деятельности на горных предприятиях	тест
2	Основы теории безопасности	<i>Знать:</i> опасные и вредные факторы горного производства <i>Уметь:</i> использовать средства контроля безопасности жизнедеятельности <i>Владеть:</i> навыками разработки систем по обеспечению безопасности и охраны труда на горных предприятиях	тест
3	Комфортные условия жизнедеятельности	<i>Знать:</i> опасные и вредные факторы горного производства <i>Уметь:</i> применять гигиенические нормативы для оценки степени воздействия негативных факторов окружающей среды на человека <i>Владеть:</i> навыками проведения контроля, параметров условий окружающей среды на их соответствие нормативным требованиям	тест
4	Техногенные опасности и защита от них	<i>Знать:</i> идентификацию травмирующих, вредных и поражающих факторов горного производства <i>Уметь:</i> планировать и осуществлять мероприятия по повышению устойчивости производственных систем и объектов <i>Владеть:</i> навыками разработки систем по обеспечению безопасности и охраны труда на горных предприятиях	тест
5	Антропогенные опасности и защита от них	<i>Знать:</i> о фактическом состоянии с травматизмом, профессиональными заболеваниями в нашей стране и мире в целом; об основных причинах и причинителях смертности на горных предприятиях <i>Уметь:</i> планировать и осуществлять мероприятия для обеспечения профилактических мер по сокращению производственного травматизма и профессиональных заболеваний <i>Владеть:</i> навыками разработки систем по обеспечению безопасности и охраны труда на горных предприятиях	тест
6	Управление безопасностью труда	<i>Знать:</i> приемы оказания первой помощи; методы и средства защиты в чрезвычайных ситуациях <i>Уметь:</i> использовать средства контроля безопасности жизнедеятельности <i>Владеть:</i> навыками использования средств защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	тест
7	Защита населения и территорий от опасностей в чрезвычайных ситуациях. Зачет	<i>Знать:</i> приемы оказания первой помощи; методы и средства защиты в чрезвычайных ситуациях <i>Уметь:</i> 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 <i>Владеть:</i> навыками использования средств защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	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.

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	Безопасность жизнедеятельности [Текст]: 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
2	Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие / В. А. Подюков, В. В. Токмаков, В. М. Куликов; под ред. В. В. Токмакова; Уральский государственный горный университет. - 3-е изд., испр. и доп. - Екатеринбург: УГГУ, 2007. - 314 с.	194

10.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Безопасность жизнедеятельности: учебник / Н. В. Косолапова, Н. А. Прокопенко. - Москва: Кнорус, 2017. - 247 с.	2
2	Методическое пособие по ГО, ЧС и ОБЖ [Электронный ресурс]: учебное пособие. Диск № 4. Первая помощь на производстве; Между жизнью и смертью; Кровотечения; Ожоги; Переломы; Десмургия. - Санкт-Петербург : Бюро охраны труда "Ботик"	Эл. ресурс СБО (1)
3	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
4	Десмургия: методические указания к практическим работам по курсу "Безопасность жизнедеятельности" / Е. М. Суднева; Министерство образования и науки РФ, Уральский государственный горный университет. - 2-е изд., испр. и доп. - Екатеринбург: УГГУ, 2016. - 41 с.	20
5	Устойчивость объектов экономики в чрезвычайных ситуациях: учебное пособие для студентов специальностей 280103 и 280100 / А. Ш. Мамедов, С. Г. Паняк; Уральский государственный горный университет. - Екатеринбург: УГГУ, 2011. - 203 с.	20

10.3 Нормативные правовые акты

1. О возмещении трудящимся при несчастных случаях на производстве [Электронный ресурс]: Конвенция № 17 1925. - Режим доступа: ИПС «Консультант Плюс»
2. О пособиях в случаях производственного травматизма [Электронный ресурс]: Конвенция № 121 1964. - Режим доступа: ИПС «Консультант Плюс»
3. О прожиточном минимуме в РФ [Электронный ресурс]: федеральный закон от 24.10.1997 г. № 134-ФЗ (с доп. и изм.). - Режим доступа: ИПС «Консультант Плюс».
4. О противодействии терроризму [Электронный ресурс]: федеральный закон от 06.03.2006 г. № 35-ФЗ (с доп. и изм.). - Режим доступа: ИПС «Консультант Плюс».

5. О социальной защите инвалидов в РФ [Электронный ресурс]: федеральный закон от 24.11.1995 г. № 181-ФЗ (с доп. и изм.). - Режим доступа: ИПС «Консультант Плюс».

6. Трудовой кодекс РФ [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 30.12.2001 № 197-ФЗ (с доп. и изм.). - Режим доступа: ИПС «Консультант Плюс».

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

Министерство здравоохранения Российской Федерации: <http://www.minzdravrf.ru>

Министерство труда и социальной защиты Российской Федерации: <http://www.rosmintrud.ru>

Международная организация труда (МОТ): <http://www.ilo.org>

Федеральный Фонд обязательного медицинского страхования: <http://www.ffoms.ru>

Фонд социального страхования Российской Федерации: <http://www.fss.ru>

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

1. Microsoft Office Standard 2013
2. Microsoft Office Professional 2013
3. Microsoft Windows 8.1 Professional

Информационные справочные системы

ИПС «Консультант Плюс»

ИПС «Гарант».

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 промышленной вентиляции, учебная аудитория средств индивидуальной защиты, учебная аудитория горноспасательного дела;
- 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.

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Раздел 8 после таблицы дополнить следующими абзацами:

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


2. Рабочая программа актуализирована в части разделов:

- Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Одобрено на заседании кафедры Безопасности горного производства.

Протокол от «12» марта 2021 № 6

Заведующий кафедрой



подпись

Елохин В. А.

И.О. Фамилия

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебно-методическому
комплексу
С.А. Упоров



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.06.02. ЭЛЕКТИВНЫЕ КУРСЫ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТУ

Специальность
21.05.04 Горное дело

Направленность (профиль)
Обогащение полезных ископаемых

форма обучения: очная, заочная

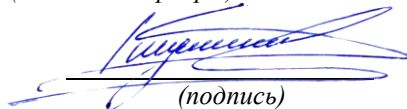
год набора: 2021

Автор: Шулиманов Д.Ф.

Одобрена на заседании кафедры
физической культуры

(название кафедры)

Зав. кафедрой



(подпись)

Шулиманов Д.Ф.

(Фамилия И.О.)

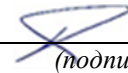
Протокол № 2 от 18.09.2020

(Дата)

Рассмотрена методической комиссией
горно-механического факультета

(название факультета)

Председатель



(подпись)

Осипов П. А.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 2 от 14.10.2020

(Дата)

**Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой Обогащения
полезных ископаемых**

Заведующий кафедрой


_____ Козин В. З..
подпись *И.О. Фамилия*

Аннотация рабочей программы дисциплины Элективные курсы по физической культуре и спорту

Трудоемкость дисциплины: 328 часов.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Элективные курсы по физической культуре и спорту» является дисциплиной базовой части учебного плана специальности 21.05.04 «Горное дело» направленности (профиля) «Обогащение полезных ископаемых»

Цель дисциплины: 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:

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

Результат изучения дисциплины: «Элективные курсы по физической культуре и спорт»:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

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

Целью освоения учебной дисциплины «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

Результатом освоения дисциплины «Элективные курсы по физической культуре и спорту» является формирование у обучающихся следующей *общекультурной* компетенции:

- Способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);

Компетенция	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<i>знать</i>	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;	УК-7.1 Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровье-сберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности.
	<i>уметь</i>	самостоятельно поддерживать собственную общую и специальную физическую подготовку	
	<i>владеть</i>	навыками профессионально-прикладной физической подготовки в профессиональной деятельности	
	<i>знать</i>	основы здорового образа жизни	УК-7.2 Выполняет индивидуально подобранные комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры.
	<i>уметь</i>	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей	
	<i>владеть</i>	навыками самоконтроля за состоянием здоровья	

	<i>знать</i>	способы самоконтроля за состоянием здоровья	УК-7.3 Выбирает и применяет рациональные способы и приемы сохранения физического здоровья, профилактики заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления
	<i>уметь</i>	применять навыки профессионально-прикладной физической подготовки в профессиональной деятельности	
	<i>владеть</i>	навыками поддержания здорового образа жизни	

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Элективные курсы по физической культуре и спорту» является дисциплиной базовой части учебного плана специальности 21.05.04 «Горное дело» направленности (профиля) Обогащение полезных ископаемых.

4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

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

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:

№	Наименование элективного курса	Контактная работа обучающихся с преподавателем		Самостоятельная работа	Наименование оценочного средства
		лекции	практические занятия и др. формы		
1.	Волейбол	-	2 часа в неделю	168	Контрольные нормативы
2.	Баскетбол				
3.	Мини-футбол				
4.	Гимнастика				
5.	Выполнение нормативов норм ГТО				
6.	Общая физическая подготовка				
	ИТОГО:		160	168	3 Зачета, 2 контр. раб.

5.2 Содержание учебной дисциплины

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 самостоятельности 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 одинаковых 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. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает следующие технологии обучения:

- репродуктивные (устные опросы, работа с книгой и т.д.);
- активные (доклад, практико-ориентированное задание);
- интерактивные (практические занятия в спортивных залах).

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

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

Методические указания для самостоятельной работы для обучающихся направления 21.05.04 Горное дело

Форма контроля самостоятельной работы студентов— контрольные работы, сдача контрольных нормативов, тестирование, зачет

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ 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: контрольные нормативы, контрольные работы, тестирование.

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений обучающихся используется комплект оценочных средств.

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме зачетов.

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.
2. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
3. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

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

8.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Ильинич В.И. Студенческий спорт и жизнь. – Москва: Аспект Пресс, 1995. – 144с	4
2	Наседкин, В.А. Спортивный феномен горняков: научно-популярная литература / Уральский государственный горный университет. - Екатеринбург: УГГУ, 2004. - 152 с.: ил.	2
3	Физическая культура студента: учебник / под ред. В. И. Ильинича. - Москва: Гардарики, 2004. - 448 с.	1
4	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 с. — 978-5-374-00429-8. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/11049.html	Эл. ресурс
5	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

8.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	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
2	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	Эл. ресурс

	физической культуры и спорта, 2001. — 96 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/64982.html	
3	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

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

1. <https://www.infosport.ru/>- Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. Ежеквартальный научно-методический журнал Российской Академии Образования Российской Государственной Академии Физической Культуры;

12 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.

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Раздел 8 после таблицы дополнить следующими абзацами:

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

2. Рабочая программа актуализирована в части разделов:

- Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

– Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Одобрено на заседании кафедры физической культуры.

Протокол от «12» марта 2021 № 3

Заведующий кафедрой



подпись

Шулиманов Д. Ф.
И.О. Фамилия

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-методическому комплексу

С. А. Упоров

14.10.2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.07 РУССКИЙ ЯЗЫК И ДЕЛОВЫЕ КОММУНИКАЦИИ

Специальность
21.05.04. Горное дело

Направленность (профиль)
Обогащение полезных ископаемых

квалификация выпускника: специалист

формы обучения: очная, заочная

год набора: 2021

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

Одобрена на заседании кафедры
Иностранных языков
и деловой коммуникации

(название кафедры)

Зав. кафедрой

(подпись)
Юсупова Л. Г.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 1 от 22.09.2020 г.

(Дата)

Рассмотрена методической комиссией
Горно-механического факультета

(название факультета)

Председатель

(подпись)

Осипов П. А.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 2 от 14.10.2020 г.

(Дата)

Екатеринбург
2020

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.07 РУССКИЙ ЯЗЫК И ДЕЛОВЫЕ КОММУНИКАЦИИ

Трудоемкость дисциплины: 3 з. е., 108 часов.

Цель дисциплины: 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.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Русский язык и деловые коммуникации» является дисциплиной базовой части Блока 1 учебного плана специальности 21.05.04. *Горное дело направленность (профиль) «Обогащение полезных ископаемых»*).

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

универсальные

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

УК-4.1 *Устанавливает разные виды коммуникации (устную, письменную, вербальную, невербальную, реальную, виртуальную, межличностную и др.) для академического и профессионального взаимодействия.*

УК-4.2 *Создает на русском и иностранном языках письменных и устных текстов научного и официально-делового стилей речи для обеспечения профессиональной деятельности.*

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- специфику межличностной и 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 научного и официально-делового стилей; классификацию жанров, требования к их составлению и редактированию.

Уметь:

- различать ситуации официального и неофициального общения, деловой и межличностной коммуникации;
- соблюдать коммуникативные и этические нормы в деловой и академической коммуникации;
- узнавать диалектизмы, жаргонизмы, профессионализмы, просторечные слова и избегать их в деловой и академической коммуникации;
- 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 научного и официально-делового стилей и жанров, делать стилистическую правку дефектных текстов;
- составлять и редактировать наиболее актуальные деловые бумаги.

Владеть:

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

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «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.

В ходе освоения дисциплины студент готовится к выполнению следующих профессиональных задач:

- разрабатывать, согласовывать и утверждать нормативные документы, регламентирующие порядок выполнения горных, взрывных работ, а также работ, связанных с переработкой и обогащением твердых полезных ископаемых, строительством и эксплуатацией подземных сооружений, эксплуатацией оборудования, обеспечивать выполнение требований технической документации на производство работ, действующих норм, правил и стандартов.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результаты освоения дисциплины «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
1	2		3
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и	знать	специфику межличностной и 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	УК-4.1 Устанавливает разные виды коммуникации (устную, письменную, вербальную, невербальную, реальную, виртуальную, межличностную и др.) для академического и профессионального

<i>Код и наименование компетенции</i>	<i>Результаты обучения</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции</i>
1	2		3
<i>профессионального взаимодействия</i>		литературного языка; систему функциональных стилей русского языка и их краткую характеристику; специфику научного и официально-делового стилей; классификацию жанров, требования к их составлению и редактированию.	<i>взаимодействия.</i> УК-4.2 <i>Создает на русском и иностранных языках письменных и устных текстов научного и официально-делового стилей речи для обеспечения профессиональной деятельности.</i>
	<i>уметь</i>	различать ситуации официального и неофициального общения, деловой и межличностной коммуникации; соблюдать коммуникативные и этические нормы в деловой и академической коммуникации; узнавать диалектизмы, жаргонизмы, профессионализмы, просторечные слова и избегать их в деловой и академической коммуникации; 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 научного и официально-делового стилей и жанров, делать стилистическую правку дефектных текстов; составлять и редактировать наиболее актуальные деловые бумаги.	
	<i>владеть</i>	навыками работы с орфоэпическими словарями (лексикографическая грамотность); навыками эффективной деловой коммуникации с соблюдением всех языковых и этических норм; навыками грамотного составления текстов официально-делового и научного стилей; навыками редактирования текстов в соответствии с нормами литературного языка.	

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Русский язык и деловые коммуникации» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 учебного плана

специальности 21.05.04. Горное дело направленности (профиля) «Обогащение 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**

кол-во з. е.	Трудоемкость дисциплины							контрольные, расчетно- графические работы, рефе- раты	курсовые работы (проекты)
	часы								
	общая	лекции	практ. зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
<i>очная форма обучения</i>									
3	108	16	16	–	67	9	–	–	–
<i>заочная форма обучения</i>									
3	108	6	6	–	92	4	–	–	–

**5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО РАЗДЕЛАМ С
УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧА-
СОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ**

5.1. Тематический план изучения дисциплины

Для студентов очной формы обучения:

№	Раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практичес- кая подго- товка	Самостоя- тельная работа
		лекции	практич. занятия и др. формы	лабор. занят.		
1	Деловые коммуникации и культура речи	8	-	-		12
2	Современный русский язык. Типология языко- вых норм	4	10	-		25
3	Стилистика русского языка. Научный стиль. Официально-деловой стиль	4	6	-		30
	Подготовка к зачёту					9
	ИТОГО	16	16	-		67 + 9 = 76

Для студентов заочной формы обучения:

№	Раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практичес- кая подго- товка	Самостоя- тельная работа
		лекции	практич. занятия и др. формы	лабор. занят.		
1	Деловые коммуникации и культура речи	2	-	-		10
2	Современный русский язык. Типология языко- вых норм	2	4	-		30

№	Раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия и др. формы	лабор. занят.		
3	Стилистика русского языка. Научный стиль. Официально-деловой стиль	2	2	-		52
	Подготовка к зачёту					4
	ИТОГО	6	6	-		92 + 4 = 96

5.2. Содержание учебной дисциплины

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 предложении. Число сказуемого. Построение сложного предложения. Грамматические ошибки.

Культура письменной речи: орфографические и пунктуационные нормы.

Раздел 3. Стилистика русского языка. Научный стиль. Officialно-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.

Officialно-деловой стиль. Сфера его функционирования. Разные подходы к классификации документов и их жанровое разнообразие. Стилиевые 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 предусматривает следующие технологии обучения:

- репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой, тест);
- активные (работа с информационными ресурсами, разноуровневые задания);
- интерактивные (дискуссии).

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

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 21.05.04. Горное дело (специализация № 6 «Обогащение полезных ископаемых»)*.

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

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 лекционных и практических занятий, проводимых по расписанию.

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	<p>Знать: специфику межличностной и деловой коммуникации; особенности общения в официальной обстановке и основные требования к деловой коммуникации; аспекты культуры речи и основные коммуникативные качества.</p> <p>Уметь: различать ситуации официального и неофициального общения, деловой и межличностной коммуникации; соблюдать коммуникативные и этические нормы в деловой и академической коммуникации.</p> <p>Владеть: навыками эффективной деловой коммуникации с соблюдением всех языковых и этических норм.</p>	Опрос, дискуссия
2	Современный русский язык. Типология языковых норм	<p>Знать: разновидности национального русского языка и его современное состояние; типологию норм современного русского литературного языка.</p> <p>Уметь: узнавать диалектизмы, жаргонизмы, профессионализмы, просторечные слова и избегать их в деловой и академической коммуникации; 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.</p> <p>Владеть: навыками работы с орфографическими словарями (лексикографическая грамотность); навыками эффективной деловой коммуникации с соблюдением всех языковых и этических норм; навыками редактирования текстов в соответствии с нормами литературного языка.</p>	Опрос, разноуровневые задания
3	Стилистика русского языка. Научный стиль. Официальный стиль	<p>Знать: систему функциональных стилей русского языка и их краткую характеристику; специфику научного и официально-делового стилей; классификацию жанров, требования к их составлению и</p>	Опрос, разноуровневые задания

	циально-деловой стиль	редактированию. Уметь: определять функционально-стилевую принадлежность текста, создавать тексты научного и официально-делового стилей и жанров, делать стилистическую правку дефектных текстов; составлять и редактировать наиболее актуальные деловые бумаги. Владеть: навыками грамотного составления текстов официально-делового и научного стилей; навыками редактирования текстов в соответствии с нормами литературного языка.	
--	-----------------------	---	--

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме зачёта.

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

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

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. Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	<i>Веселкова Т. В.</i> 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	<i>Культура устной и письменной речи делового человека:</i> Справочник. Практикум. М.: Флинта: Наука, 2012 (и другие издания).	166
3	<i>Меленкова Е. С.</i> 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	<i>Меленкова Е. С.</i> Русский язык делового общения: учебное пособие для студентов всех специальностей и направлений подготовки. Екатеринбург: УГГУ, 2018. 80 с.	101
5	<i>Меленкова Е. С.</i> Русский язык и культуре речи: учебное пособие с тесто-	46

	выми заданиями для студентов специальностей 21.05.02 – «Прикладная геология», 21.05.03 – «Технология геологической разведки», 21.05.04 – «Горное дело» / Е. С. Меленкова. – Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2019. – 98 с.	
--	--	--

10.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1.	<i>Введенская Л. А., Павлова Л. Г., Кашаева Е. Ю.</i> Русский язык и культура речи: учебное пособие для вузов. Ростов-на-Дону: Феникс, 2004. – 544 с. (и другие стереотипные издания)	216
2.	<i>Введенская Л. А., Павлова Л. Г., Кашаева Е. Ю.</i> Русский язык и культура речи для инженеров: учебное пособие. Ростов-на-Дону: Феникс, 2003. 384 с.	19
3.	<i>Голуб И. Б.</i> 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
4.	<i>Зверева Е. Н.</i> 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
5.	<i>Культура научной и деловой речи: учебное пособие для студентов-иностранцев / М. Б. Будильцева, И. Ю. Варламова, Н. С. Новикова, Н. Ю. Царёва.</i> – 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
6.	<i>Курганская М. Я.</i> 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
7.	<i>Лапынина Н. Н.</i> 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 // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: http://www.iprbookshop.ru/22667.html	Электронный ресурс
8.	<i>Меленкова Е. С.</i> Культура речи и деловое общение: тестовые задания для студентов всех специальностей. Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2013. 78 с.	98
9.	<i>Меленкова Е. С.</i> 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
10.	<i>Меленкова Е. С.</i> Стилистика русского языка: учебное пособие. Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2011. 86 с.	27
11.	<i>Петрова Ю. А.</i> 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
12.	<i>Решетникова Е. В.</i> 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
13.	<i>Скворцов Л. И.</i> 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 си-	Электронный ресурс

	стема IPR BOOKS: [сайт]. – URL: http://www.iprbookshop.ru/14555.html	
14.	<i>Усанова О. Г.</i> 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
15.	<i>Федосюк М. Ю., Ладыженская Т. А., Михайлова О. А., Николина Н. А.</i> 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

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://russkiyuzik.ru>.
5. *Словари и энциклопедии по русскому языку на Академике (сайт).* [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://dic.academic.ru>.

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. Microsoft Office Standard 2013

Информационные справочные системы

Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/>

ИПС «КонсультантПлюс» <http://www.consultant.ru/>

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.

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Раздел 8 после таблицы дополнить следующими абзацами:

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:

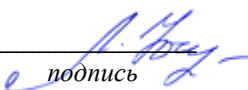
Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

2. Рабочая программа актуализирована в части разделов:

- Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Одобрено на заседании кафедры ИЯДК.
Протокол от «10» марта 2021 № 4

Заведующий кафедрой


подпись

Юсупова Л. Г
И.О. Фамилия

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский государственный горный университет»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-методическому комплексу
С.А.Упоров

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.10 ОСНОВЫ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Специальность
21.05.04 Горное дело

Направленность (профиль):
Обогащение полезных ископаемых

форма обучения: очная, заочная

год набора: 2021

Автор: Мусихина О.В., доцент, к.т.н.

Одобрена на заседании кафедры
Разработки месторождений открытым
способом

(название кафедры)

Зав.кафедрой

(подпись)

Лель Ю.И.

(Фамилия И.О.)

Протокол №353 от 23.09.2020

(Дата)

Рассмотрена методической комиссией
горно-механического факультета

(название факультета)

Председатель

(подпись)

Осипов П. А.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 2 от 14.10.2020 г.

(Дата)

Екатеринбург

**Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой
обогащения полезных ископаемых**

Заведующий кафедрой



Козин В.З.

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля) – Б1.О.10 «Основы проектной деятельности»

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

Цель дисциплины: формирование представления об основах проектной деятельности: организации, методике и нормативном обеспечении проектирования, методах принятия и оптимизации проектных решений в предметной области.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Модуль «Основы проектной деятельности» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана специальности 21.05.04 Горное дело.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (модуля):

универсальные

– способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла (УК-2);

общепрофессиональные

– способен разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов (ОПК-14).

Результат изучения дисциплины (модуля):

Знать:

- нормативную документацию, регламентирующую процесс разработки проектов и обоснования технических решений;
- этапы жизненного цикла проекта от разработки технического задания до авторского надзора в ходе реализации проектных решений;
- иерархическую структуру управления проектом

Уметь:

- применять современную научную методологию проектирования и обосновывать комплекс взаимосвязанных решений, обеспечивающих разработку инновационных проектов;
- формировать технологические линии автоматизированных проектных расчетов;
- в составе творческих коллективов разрабатывать и/или участвовать в разработке проектной документации на техническое перевооружение, консервацию и ликвидацию объектов горного производства, основываясь на знании стандартов, технических условий, СНиП и документов промышленной безопасности;
- применять требования, регламентирующие порядок, качество и безопасность разработки и реализации проектов горных, горно-строительных и взрывных работ;
- вырабатывать стратегию разработки проекта с учетом имеющихся трудовых, финансовых и временных ресурсов.

Владеть:

- навыками разработки отдельных разделов проектов строительства, реконструкции и технического перевооружения объектов горного производства;
- сведениями о современной нормативной базе, необходимой для разработки проектной и технической документации;
- навыками поиска, анализа и применения актуальных требований промышленной безопасности при разработке проектной документации;
- навыками представления проектной документации к защите и презентации проектных решений.

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины является формирование у обучаемых представления об основах проектной деятельности: организации и порядке производства проектных работ, методике и нормативном обеспечении проектирования, методах принятия и оптимизации проектных решений в предметной области.

Для достижения указанной цели необходимо:

- *ознакомление* обучаемых с основами организации проектной деятельности, целями и задачами проектов различного назначения, управлением проектами, учету требований промышленной и экологической безопасности в ходе реализации проектных решений;
- *развитие* у обучаемых навыков работы с проектной документацией (ознакомление с готовыми проектами с целью реализации проектных решений в ходе профессиональной деятельности, разработка отдельных разделов проектов в составе творческого коллектива);
- *обучение* студентов умению критически оценивать проектные решения с точки зрения их актуальности и возможности внедрения инноваций, а также возможности/невозможности технической реализации подготовленной проектной документации.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результаты освоения 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
УК-2: способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	знать	- этапы жизненного цикла проекта от разработки технического задания до авторского надзора в ходе реализации проектных решений; - иерархическую структуру управления проектом	УК-2.1 Разрабатывает план осуществления проекта на всех этапах его жизненного цикла с учетом потребностей в необходимых ресурсах, имеющих ограничений, возможных рисков
	уметь	- вырабатывать стратегию разработки проекта с учетом имеющихся ресурсов	
	владеть	–	
ОПК-14: способен разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов	знать	- нормативную документацию, регламентирующую процесс разработки проектов и обоснования технических решений;	ОПК-14.1 Разрабатывает проекты с учетом инновационных технологий при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых ОПК-14.2 Участвует в разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых
	уметь	- применять современную научную методологию и обосновывать комплекс взаимосвязанных решений, обеспечивающих разработку инновационных проектов; - формировать технологические линии автоматизированных проектных расчетов; - применять требования, регламентирующие порядок, качество и безопасность разработки и реализации проектов горных, горно-строительных и взрывных работ	

		- в составе творческих коллективов разрабатывать и/или участвовать в разработке проектной документации на техническое перевооружение, консервацию и ликвидацию объектов горного производства, основываясь на знании стандартов, технических условий, СНиП и документов промышленной безопасности;	
	владеть	- навыками разработки отдельных разделов проектов строительства, реконструкции и технического перевооружения объектов горного производства; - сведениями о современной нормативной базе, необходимой для разработки проектной и технической документации; - навыками поиска, анализа и применения актуальных требований промышленной безопасности при разработке проектной документации; - навыками представления проектной документации к защите и презентации проектных решений	

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Основы проектной деятельности» является дисциплиной обязательной части, формируемой участниками образовательных отношений части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана специальности 21.05.04 Горное дело.

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							контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
<i>очная форма обучения</i>									
2	72	16	32	–	15	9	–	–	–
<i>заочная форма обучения</i>									
2	72	6	8	–	54	4	–	1 контр. 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

Для студентов очной формы обучения:

№	Тема	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия/ др. формы	лаборат. работы		
1.	Виды, цели и задачи проектирования, жизненный цикл проекта от идеи до авторского надзора в ходе реализации проектных решений	2	2	–	–	2
2.	Состав технической проектной документации с различным целевым назначением	2	–	–	–	4
3.	Поиск и анализ актуальной нормативной документации для разработки отдельных разделов проектов, изучение инновационной техники и технологий производства работ в ходе геологоразведки, эксплуатации месторождений полезных ископаемых и переработки с дальнейшим обогащением добытого сырья	2	4	–	–	2
4.	Иерархическая структура организации проекта, формирование творческого коллектива, разделение общих проектных задач на локальные с установлением ответственных за выполнение отдельных разделов, составление календарного графика проектирования, техническое задание	2	8	–	–	4
5.	Управление проектом, творческим коллективом, выполняющим проект	2	2	–	–	4
6.	Характеристика основных программных средств, обеспечивающих разработку проектной документации	2	6	–	–	2
7.	Виды экспертиз проектной документации, порядок согласования проектов, ответы на замечания и порядок внесения корректировок	2	4	–	–	4

8.	Реализация проектных решений, авторский надзор при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, в ходе строительства и эксплуатации подземных объектов	2	6	–	–	2
ИТОГО		16	32	–	–	24 (15+9)

Для студентов заочной формы обучения:

№	Тема	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия/ др. формы	лаборат. работы		
1.	Виды, цели и задачи проектирования, жизненный цикл проекта от идеи до авторского надзора в ходе реализации проектных решений	0,5	–	–	–	4
2.	Состав технической проектной документации с различным целевым назначением	1	–	–	–	6
3.	Поиск и анализ актуальной нормативной документации для разработки отдельных разделов проектов, изучение инновационной техники и технологий производства работ в ходе геологоразведки, эксплуатации месторождений полезных ископаемых и переработки с дальнейшим обогащением добытого сырья	0,5	2	–	–	4
4.	Иерархическая структура организации проекта, формирование творческого коллектива, разделение общих проектных задач на локальные с установлением ответственных за выполнение отдельных разделов, составление календарного графика проектирования, техническое задание	1	1	–	–	6
5.	Управление проектом, творческим коллективом, выполняющим проект	0,5	1	–	–	6
6.	Характеристика основных программных средств, обеспечивающих разработку проектной документации	1	2	–	–	4
7.	Виды экспертиз проектной документации, порядок согласования проектов, ответы	0,5	1	–	–	4

	на замечания и порядок внесения корректировок					
8.	Реализация проектных решений, авторский надзор при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, в ходе строительства и эксплуатации подземных объектов	1	1	–	–	4
9.	Выполнение контрольной работы	–	–	–	–	20
	ИТОГО	6	8	–	–	58 (54+4)

5.2 Содержание учебной дисциплины

Тема 1: Виды, цели и задачи проектирования, жизненный цикл проекта от идеи до авторского надзора в ходе реализации проектных решений

Термин «проект». Виды проектов, задачи и цели проектирования. Этапы проектирования и реализации проектных решений, предпроектная подготовка.

Тема 2: Состав технической проектной документации с различным целевым назначением

ТЭО, проекты разработки месторождений полезных ископаемых, проекты строительства объектов горно-добычного и перерабатывающего производств, проекты реконструкции и технического перевооружения действующего производства, проекты ликвидации объектов горного предприятия. Выполнение отдельных разделов проекта с целью модернизации или оптимизации производства.

Тема 3: Поиск и анализ актуальной нормативной документации для разработки отдельных разделов проектов, изучение инновационной техники и технологий производства работ в ходе геологоразведки, эксплуатации месторождений полезных ископаемых и переработки с дальнейшим обогащением добытого сырья

Виды нормативно-правовой документации, используемой при проектировании; основные нормативно-законодательные акты, система проектной документации для строительства (СПДС), основные требования к проектной и рабочей документации; актуальность нормативной документации; основные источники актуальной нормативно-правовой документации; порядок поиска и анализа инновационных техник и технологий, предполагаемых к использованию в проекте.

Тема 4: Иерархическая структура организации проекта, формирование творческого коллектива, разделение общих проектных задач на локальные с установлением ответственных за выполнение отдельных разделов, составление календарного графика проектирования, техническое задание

Техническое задание на проектирование: основные требования к составу ТЗ, значимые составляющие разделов ТЗ, влияющие на стоимость проектирования. Руководители проекта (менеджер проекта, ГИП (ГАП)), ответственные исполнители, рядовые исполнители, норма-контроль, субподрядчики. Составление календарного графика проектирования (простого и оптимизированного).

Тема 5: Управление проектом, творческим коллективом, выполняющим проект
Инструменты контроля процесса проектирования, механизмы управления.

Тема 6: Характеристика основных программных средств, обеспечивающих разработку проектной документации

Стандартное программное обеспечение и специализированные программные средства для разработки проекта. Лицензионное программное обеспечение и его аналоги в свободном доступе.

Тема 7: Виды экспертиз проектной документации, порядок согласования проектов, ответы на замечания и порядок внесения корректировок

Государственная экспертиза проектной документации (ГГЭ), государственная экологическая экспертиза (ГЭЭ), экспертиза промышленной безопасности. Согласования в местных органах самоуправления. Общественные слушания. Дефектная ведомость, порядок внесения изменений в проектную документацию по результатам согласований.

Тема 8: Реализация проектных решений, авторский надзор при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, в ходе строительства и эксплуатации подземных объектов

Разрешение на запуск производства, ввод в эксплуатацию новых и реконструированных объектов горно-добычного и перерабатывающего производств, авторский надзор проектных решений в ходе их реализации и последующей эксплуатации спроектированного объекта.

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 проектной деятельности» кафедрой подготовлены *Методические указания по организации самостоятельной работы, выполнения контрольной работы и задания для обучающихся специальности 21.05.04 Горное дело.*

Форма контроля самостоятельной работы студентов – проверка контрольной работы (для студентов заочной формы обучения), защита практических работ, 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: защита практических работ, опрос, контрольная работа (для студентов заочной формы обучения).

<i>№ п/п</i>	<i>Тема</i>	<i>Конкретизированные результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>
1	Виды, цели и задачи проектирования, жизненный цикл проекта от идеи до авторского надзора в ходе реализации проектных решений	<i>Знать:</i> этапы жизненного цикла проекта от разработки технического задания до авторского надзора в ходе реализации проектных решений	Опрос
2	Состав технической проектной документации с различным целевым назначением	<i>Знать:</i> нормативную документацию, регламентирующую процесс разработки проектов и обоснования технических решений <i>Владеть:</i> сведениями о современной нормативной базе, необходимой для разработки проектной и технической документации	Опрос
3	Поиск и анализ актуальной нормативной документации для разработки отдельных разделов проектов, изучение инновационной техники и технологий производства работ в ходе геологоразведки, эксплуатации месторождений полезных ископаемых и переработки с дальнейшим обогащением добытого сырья	<i>Знать:</i> нормативную документацию, регламентирующую процесс разработки проектов и обоснования технических решений <i>Уметь:</i> применять требования, регламентирующие порядок, качество и безопасность разработки и реализации проектов горных, горностроительных и взрывных работ; применять современную научную методологию проектирования и обосновывать комплекс взаимосвязанных решений, обеспечивающих разработку инновационных проектов <i>Владеть:</i> навыками поиска, анализа и применения актуальных требований промышленной безопасности при разработке проектной документации	Защита практической работы
4	Иерархическая структура организации проекта, формирование творческого коллектива, разделение общих проектных задач на локальные с установлением ответственных за выполнение отдельных разделов, составление календарного графика проектирования, техническое задание	<i>Знать:</i> иерархическую структуру управления проектом <i>Уметь:</i> выработать стратегию разработки проекта с учетом имеющихся трудовых, финансовых и временных ресурсов <i>Владеть:</i> навыками разработки отдельных разделов проектов строительства, реконструкции и технического перевооружения объектов горного производства	Защита практической работы
5	Управление проектом, творческим коллективом, выполняющим проект	<i>Знать:</i> иерархическую структуру управления проектом <i>Уметь:</i> в составе творческих коллективов разрабатывать и/или участвовать в разработке проектной документации на техническое перевооружение, консервацию и ликвидацию объектов гор-	Защита практической работы

		ного производства, основываясь на знании стандартов, технических условий, СНиП и документов промышленной безопасности <i>Владеть:</i> навыками разработки отдельных разделов проектов строительства, реконструкции и технического перевооружения объектов горного производства	
6	Характеристика основных программных средств, обеспечивающих разработку проектной документации	<i>Уметь:</i> формировать технологические линии автоматизированных проектных расчетов	Защита практической работы
7	Виды экспертиз проектной документации, порядок согласования проектов, ответы на замечания и порядок внесения корректировок	<i>Знать:</i> нормативную документацию, регламентирующую процесс разработки проектов и обоснования технических решений <i>Владеть:</i> навыками представления проектной документации к защите и презентации проектных решений	Защита практической работы
8	Реализация проектных решений, авторский надзор при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, в ходе строительства и эксплуатации подземных объектов		
9	Контрольная работа № 1 (для студентов заочной формы обучения)		

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.

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	Голик В.И. Проектирование горных предприятий [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Голик В.И., Разоренов Ю.И.— Электрон. текстовые данные.— Новочеркасск: Южно-Российский государственный технический университет, Южный институт менеджмента, 2007.— 289 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/9577.html .— ЭБС «IPRbooks»	Эл. ресурс

10.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
2	Шестаков, В. А. Проектирование горных предприятий : учебник / В. А. Шестаков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Горная книга, 2003. — 795 с. — ISBN 5-7418-0207-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/3251 (дата обращения: 10.01.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Эл. ресурс

10.3 Нормативные правовые акты

1. О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию [Электронный ресурс]: Постановление Правительства РФ №87 от 16 февраля 2008 года. - Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

2. Об утверждении требований к структуре и оформлению проектной документации на разработку месторождений твердых полезных ископаемых, ликвидацию и консервацию горных выработок и первичную переработку минерального сырья [Электронный ресурс]: Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации №218 от 25 июня 2010 г. - Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

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

Российский правовой портал – <http://www.rpp.ru>

Некоммерческое правовое партнерство Горнопромышленники России – <http://rosgorprom.com/>

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

1. Microsoft Office Standard 2013
2. Microsoft Windows 8.1 Professional
3. AutoCAD AutoDesk

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 групповых и индивидуальных консультаций;
- учебные аудитории для проведения практических занятий;
- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;
- аудитории для самостоятельной работы;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Раздел 8 после таблицы дополнить следующими абзацами:

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:

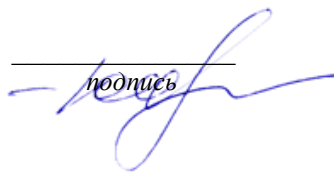
Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

2. Рабочая программа актуализирована в части разделов:

- Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Одобрено на заседании кафедры РМОС
Протокол от «12» марта 2021 № 358

Заведующий кафедрой


_____ *подпись*

Лель Ю. И.
И.О. Фамилия

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-методическому
комплексу
С.А. Упоров

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.11 УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ

специальность
21.05.04 Горное дело

Направленность (профиль)
Обогащение полезных ископаемых

форма обучения: очная, заочная

год набора: 2021

Автор: Макаров Н.В., доцент, к.т.н.

Одобрена на заседании кафедры
горной механики
(название кафедры)
Зав. кафедрой _____
(подпись)
Макаров Н.В..
(Фамилия И.О.)
Протокол № 175 от 16.09.2020
(Дата)

Рассмотрена методической комиссией
горно-механического факультета
(название факультета)
Председатель _____
(подпись)
Осипов П.А..
(Фамилия И.О.)
Протокол № 2 от 14.10.2020
(Дата)

Екатеринбург
2021

**Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой
обогащения полезных ископаемых**

Заведующий кафедрой



В. З. Козин

Аннотация рабочей программы дисциплины Управление проектами

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

Цель дисциплины: Ознакомление с современными методиками и технологиями управления проектами, приобретение практических навыков системной организации проектов в горном деле

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Управление проектами» является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки **21. 05.04 Горное дело.**

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 горных, горностроительных и взрывных работ (ОПК-15).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- основные виды и элементы проектов;
- важнейшие принципы, функции и методы управления проектами;
- порядок разработки проектов;
- специфику реализации проектов.

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.

Владеть:

- специальной терминологией управления проектами;
- навыками применения различного инструментария в проектной деятельности
- умение работать в команде.

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Управление проектами» ознакомление обучающихся с современными методиками и технологиями управления проектами, приобретение практических навыков системной организации проектов в горном деле.

Для достижения указанной цели необходимо:

- изучение современных технологий и инструментов управления проектами;
- формирование умения самостоятельной разработки устава проекта, плана управления проектом;
- формирование навыков работы в проектной команде;
- формирование навыков управления проектной командой.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результаты освоения дисциплины Управление проектами 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
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	знать	Методы постановки целей проекта (программы), его задачи при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях	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	Эффективно применять методы управления проектами, в том числе с использованием современного программного обеспечения	
	владеть	Навыками планирования и контроля в сфере управления проектами	
ОПК-15. 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 доку-	знать	Методы разработки проектов и методы управления проектами на основе требований международных стандартов	ОПК-15.1. Контролирует этапы ведения горных, горностроительных и взрывных работ в соответствии с технической документацией по промышленной безопасности ОПК-15.2. Создает и утверждает в установленном порядке техническую документацию при выполнении горных, горностроительных и взрывных работ
	уметь	Организовывать работу малых коллективов исполнителей, планировать работу персонала и фондов оплаты труда, принимать обоснованные управленческие решения	
	владеть	Методиками и инструментами эффективного управления членами проектной команды	

менты, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ			
---	--	--	--

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Управление проектами» является дисциплиной обязательной, части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 21.05.04 «Горное дело».

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							контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экс.		
<i>очная форма обучения</i>									
2	72	16	16		31			9	
<i>заочная форма обучения</i>									
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

Для студентов очной формы обучения:

№	Тема	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия/ др. формы	лаборат. работы		
1.	Управление проектами в современных условиях	2	2			3
2.	Фундаментальные основы управления проектами	2	2			4
3.	Фазы жизненного цикла проекта	2	2			4
4.	Управление заинтересованными лицами проекта	2	2			4
5.	Организационные структуры управления проектами. Процессы управления проектами	2	2			4
6.	Базовые области знаний по управлению проектами	2	2			4

7.	Обеспечивающие области знаний по управлению проектами	2	2			4
8.	Корпоративное управление проектами	2	2			4
	Подготовка к зачету					9
	ИТОГО	16	16			40

Для студентов заочной формы обучения:

№ n/n	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия/ др. формы	лаборат. занятия.		
1	Управление проектами в современных условиях. Фундаментальные основы управления проектами. Фазы жизненного цикла проекта.	2	2			16
2.	Управление заинтересованными лицами проекта. Организационные структуры управления проектами. Процессы управления проектами	2	2			20
3.	Базовые области знаний по управлению проектами. Обеспечивающие области знаний по управлению проектами. Корпоративное управление проектами	2	2		1	20
	Подготовка к зачету					4
	ИТОГО	6	6			60

5.2 Содержание учебной дисциплины Управление проектами

Тема 1: Управление проектами в современных условиях

Состояние предприятия и потребность в проектах. Интегрированный и системный подходы при управлении проектами. Классификация проектов. Интеграция стратегического и проектного управления.

Тема 2: Фундаментальные основы управления проектами

Модель живой организации. Организационное развитие. Системная технология вмешательства. Подход Слеттера. Подход Куинна. Сравнительный анализ применяемых подходов по построению систем управления проектами.

Тема 3: Фазы жизненного цикла проекта

Варианты представления фаз жизненного цикла в различных стандартах. Американский национальный стандарт PMI PMBOK. Международный стандарт ISO 21500. Российские стандарты по управлению проектом, портфелем проектов, программам.

Тема 4: Управление заинтересованными лицами проекта

Идентификация стейкхолдеров. Определение целей и уровней заинтересованности. Стратегии успешного руководства стейкхолдерами.

Тема 5: Организационные структуры управления проектами. Процессы управления проектами

Управление проектами в разных организационных структурах: функциональной, проектной, матричной. Проблемы совмещения функциональной и проектной деятельности в компании. Инициация, планирование, разработка, исполнение, мониторинг, завершение проекта. Определение проекта. Структура бизнес - плана по управлению проектом. Декларация о намерениях. Связь процессов и областей знаний по управлению проектами.

Тема 6: Базовые области знаний по управлению проектами

Управление содержанием, сроками, стоимостью, качеством проекта. Разработка план - графика. Назначение ресурсов. Автоматизация работ по проекту.

Тема 7: Обеспечивающие области знаний по управлению проектами

Управление командой управления проектом, коммуникациями, рисками, поставками, изменениями в проекте. Командные роли в проекте. Лидерство, ключевые качества руководителя проекта.

Тема 8: Корпоративное управление проектами

Управление портфелями проектов и программами. Проектный офис. Стандарт предприятия по управлению проектами. Создание шаблонов. Отчетность. Информирование об изменениях. Перспективы развития проектного управления.

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) технологии обучения.

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

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Управление проектами» кафедрой подготовлены *Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся специальности 21.05.04.*

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:

<i>№ п/п</i>	<i>Тема</i>	<i>Конкретизированные результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>
1	Управление проектами в современных условиях	<i>Знать:</i> Современное состояние и важность применения проектного управления на предприятиях; классификацию проектов. <i>Уметь:</i> определять виды проектного управления <i>Владеть:</i> методикой определения и интегрирования стратегического и проектного управления.	Опрос Тест
2	Фундаментальные основы управления проектами	<i>Знать:</i> Модель живой организации. Организационное развитие. Системная технология вмешательства. Подход Слеттера. Подход Куинна. Сравнительный анализ применяемых подходов по построению систем управления проектами.	Опрос Тест

		<p><i>Уметь:</i> анализировать существующие и наиболее подходящие в перспективе варианты систем проектного управления на предприятии</p> <p><i>Владеть:</i> методами сравнительного анализа применяемых подходов по построению систем управления проектами.</p>	
3	Фазы жизненного цикла проекта	<p><i>Знать:</i> фазы жизненного цикла в различных стандартах. Американский национальный стандарт PMI PMBOK. Международный стандарт ISO 21500. Российские стандарты по управлению проектом, портфелем проектов, программам.</p> <p><i>Уметь:</i> Анализировать наиболее успешные теории и практики стандартов по управлению проектами для потенциального использования</p> <p><i>Владеть:</i> базовыми знаниями по управлению проектами в части определения фаз жизненного цикла при различных вариантах стандартов управления проектами</p>	Опрос Тест
4	Управление заинтересованными лицами проекта	<p><i>Знать:</i> определение и виды стейкхолдеров проекта. Определение целей и уровней заинтересованности. Стратегии успешного руководства стейкхолдерами.</p> <p><i>Уметь:</i> использовать знания по определению исполнителей проекта, постановки целей и мотивации коллектива</p> <p><i>Владеть:</i> методиками управления командой проекта</p>	Опрос Тест
5	Организационные структуры управления проектами. Процессы управления проектами	<p><i>Знать:</i> понятия инициации, планирования, разработки, исполнения, мониторинга, завершения проекта. Определение проекта. Структура бизнес-плана по управлению проектом.</p> <p><i>Уметь:</i> связывать процессы и области знаний по управлению проектами.</p> <p><i>Владеть:</i> методами совмещения функциональной и проектной деятельности в компании.</p>	Опрос Тест
6	Базовые области знаний по управлению проектами	<p><i>Знать:</i> методику управление содержанием, сроками, стоимостью, качеством проекта. Программы автоматизации работ по проекту.</p> <p><i>Уметь:</i> разрабатывать план-график проекта.</p> <p><i>Владеть:</i> навыками назначения ресурсов в проекте.</p>	Опрос Тест
7	Обеспечивающие области знаний по управлению проектами	<p><i>Знать:</i> методы управление командой проектом, коммуникациями, рисками, поставками, изменениями в проекте.</p> <p><i>Уметь:</i> распределять командные роли в проекте. Лидерство, ключевые качества руководителя проекта.</p> <p><i>Владеть:</i> методикой управления командой, рисками проекта</p>	Опрос Тест
8	Корпоративное управление проектами	<p><i>Знать:</i> понятия об управлении портфелями проектов и программами, проектный офис. Перспективы развития проектного управления;</p> <p><i>Уметь:</i> составлять стандарт предприятия по управлению проектами;</p> <p><i>Владеть:</i> методами создание шаблонов, отчетность, информирование об изменениях.</p>	Опрос 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.

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 ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Менеджмент [Текст]: учебник / [С. С. Алексеев [и др.]; под общ. ред. С. С. Алексеева, С. А. Степанова; Ин-т частного права. - 4-е изд., [перераб. и доп.]. - Москва: Проспект, 2015. - 434 с.	120
2	Лукманова, И. Г. Управление проектами : учебное пособие / И. Г. Лукманова, А. Г. Королёв, Е. В. Нежникова. — 2-е изд. — Москва : Издательство МИСИ-МГСУ, 2017. — 172 с. — ISBN 978-5-7264-1746-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/89551.html	Эл. ресурс
3	Гражданское право: учебник / [С. С. Алексеев [и др.]; под общ. ред. С. С. Алексеева; Ин-т частного права. - Изд. 3-е, перераб. и доп. - Москва: Проспект, 2012. - 528 с.	122

10.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Лукманова, И. Г. Управление проектами : учебное пособие / И. Г. Лукманова, А. Г. Королёв, Е. В. Нежникова. — 2-е изд. — Москва : Издательство МИСИ-МГСУ, 2017. — 172 с. — ISBN 978-5-7264-1746-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/89551.html	Эл. ресурс
2	Методические рекомендации по выполнению практических работ по курсу Управление проектами / составители С. А. Синенко, И. Б. Холодков. — Саратов : Вузовское образование, 2013. — 186 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/12808.html	Эл. ресурс
3	Управление проектами с использованием Microsoft Project : учебное пособие / Т. С. Васючкова, М. А. Держо, Н. А. Иванчева, Т. П. Пухначева. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 147 с. — ISBN 978-5-4497-0361-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/89480.html	Эл. ресурс
4	Кузьмин, Е. В. Управление проектами с использованием Microsoft Project 2013 : лабораторный практикум / Е. В. Кузьмин. — Самара : Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2016. — 97 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/71895.html	Эл. ресурс

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

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

Современный менеджмент - <http://1st.com.ua>.

Сайт журнала «Корпоративный менеджмент» - <http://www.cfin.ru>.

Деловая пресса - <http://www.businesspress.ru>.

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

1. Microsoft Office Standard 2013
2. Microsoft SQL Server Standard 2014
3. Microsoft Windows 8 Professional
4. Microsoft Office Professional 2013

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;

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Раздел 8 после таблицы дополнить следующими абзацами:

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:

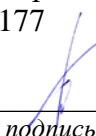
Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

2. Рабочая программа актуализирована в части разделов:

- Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Одобрено на заседании кафедры горной механики
 Протокол от «11» марта 2021 № 177

Заведующий кафедрой


 подпись

Макаров Н. В.
 И.О. Фамилия

МИНОБРНАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебно-методическому
комплексу

С. А. Упоров

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.12 МАТЕМАТИКА

Специальность

21.05.04 Горное дело

Направленность (профиль)
Обогащение полезных ископаемых

Форма обучения
очная, заочная

год набора: 2021

Автор: Сурнев В.Б., доктор физ.-мат. наук, доцент

Одобрена на заседании кафедры
Математики
(название кафедры)
Зав. кафедрой _____
(подпись)
Сурнев В.Б.
(Фамилия И.О.)
Протокол № 1 от 15.09.2020
(Дата)


Рассмотрена методической комиссией
горно-механического факультета
(название факультета)
Председатель _____
(подпись)
Осипов П. А.
(Фамилия И.О.)
Протокол № 2 от 14.10.2020
(Дата)

Екатеринбург

2020

Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой обогащения полезных ископаемых (ОПИ)

Заведующий кафедрой



подпись

Козин В. З.

И.О. Фамилия

Аннотация рабочей программы дисциплины «Математика»

Трудоемкость дисциплины: 17 з. е., 612 часов.

Цель дисциплины: 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.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Математика» является дисциплиной обязательной Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана специальности **21.05.04 «Горное дело»** направленности (профиля) «**Обогащение полезных ископаемых**».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (модуля) «Математика»:

универсальные

УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий.

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- основы составления конспекта лекций и практических занятий
- основные концепции, понятия, определения и алгоритмы решения типовых задач линейной алгебры и аналитической геометрии
- основные концепции, понятия, определения и алгоритмы решения типовых задач математического анализа функций одной независимой переменной
- основные концепции, понятия, определения и алгоритмы решения типовых задач многомерного математического анализа и теории поля
- основные концепции, понятия, определения и алгоритмы решения типовых задач теории обыкновенных дифференциальных уравнений
- основные концепции, понятия, определения и алгоритмы решения типовых задач теории функций одного комплексного переменного
- основные концепции, понятия, определения и алгоритмы решения типовых задач теории вероятностей и математической статистики

Уметь:

- применять знания, полученные в изучаемом курсе по составленному конспекту лекций
- применять методы линейной алгебры и аналитической геометрии в практической работе по выбранной специальности
- применять методы математического анализа в практической работе по выбранной специальности
- применять методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений в практической работе по выбранной специальности
- применять методы теории вероятностей и математической статистики в практической работе по выбранной специальности

Владеть:

- навыками использования конспекта лекций для подготовки к практическим занятиям, к опросам, к самостоятельным, контрольным и экзаменационным работам
- навыками решения типовых задач по линейной алгебре и аналитической геометрии
- навыками решения типовых задач математического анализа, теории поля и обыкновенных дифференциальных уравнений
- навыками решения типовых задач теории вероятностей и математической статистики

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины (модуля) «Математика» 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

Результаты освоения дисциплины (модуля) «Математика» 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
УК-1: способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	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;	УК-1.1 Выбирает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей
	уметь	- решать типовые разноуровневые задачи и задания курса «Математика»; - 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;	УК-1.2 Оценивает соответствие выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности
	владеть	- навыками применения математического аппарата для решения задач в процессе обучения и последующей профессиональной деятельности.	УК-1.3 Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями

			задачи УК-1.4 Использует системный подход для решения постав- ленных задач
--	--	--	--

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) «Математика» является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модуля)» учебного плана по специальности 21.05.04 Горное дело, направленности (профиля) «Обогащение 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

кол-во з.е.	Трудоемкость дисциплины							контрольные, РГР, рефера- ты	курсовые работы (проекты)
	Часы								
	общая	лекции	практ. зан.	лабор. раб.	СР	зачет	экз.		
Очная форма обучения									
13	468	132	164	–	118	27	27	4 к.р.	–
<i>1 семестр</i>									
3	108	36	36	-	27	9	-	1 к.р.	–
<i>2 семестр</i>									
3	108	32	32	-	35	9	-	1 к.р.	–
<i>3 семестр</i>									
3	108	32	48	-	19	9	-	1 к.р.	–
<i>4 семестр</i>									
4	144	32	48	-	37	-	27	1 к.р.	–
Заочная форма обучения									
<i>1 семестр</i>									
3	108	8	8	-	88	4	-	1 к.р.	–
<i>2 семестр</i>									
3	108	8	8	-	88	4	-	1 к.р.	-
<i>3 семестр</i>									
3	108	8	10	-	86	4	-	1 к.р.	-
<i>4 семестр</i>									
4	144	8	10	-	117	-	9	1 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 (модуля) «Математика»

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 семестр						
1.	ТЕМА 1. Теория множеств	2	2	-	-	3
2.	ТЕМА 2. Числовые поля	4	4	-	-	3
3.	ТЕМА 3. Векторная алгебра	4	4	-	-	3
4.	ТЕМА 4. Прямая линия и плоскость	2	2	-	-	3
5.	ТЕМА 5. Числовые последовательности	4	4	-	-	3
6.	ТЕМА 6. Действительные функции одного переменного	4	4	-	-	3
7.	ТЕМА 7. Дифференцируемость функции одного переменного	6	6	-	-	3
8.	ТЕМА 8. Исследование функций одного переменного методами дифференциального исчисления	4	4	-	-	3
9.	ТЕМА 9. Интегрируемость функции одного переменного	6	6	-	-	3
	Подготовка к зачету	-	-	-	-	9
	Итого за семестр	36	36	-	-	36
2 семестр						
10.	ТЕМА 10. Числовые и функциональные ряды	4	4	-	-	4
11.	ТЕМА 11. Абстрактные векторные пространства	4	4	-	-	4
12.	ТЕМА 12. Аффинные и евклидовы пространства	2	2	-	-	2
13.	ТЕМА 13. Линейные операторы и матрицы	4	4	-	-	6
14.	ТЕМА 14. Системы линейных алгебраических уравнений (СЛАУ)	2	2	-	-	3
15.	ТЕМА 15. Ранг матрицы и ранг оператора. Критерии совместности СЛАУ	2	2	-	-	2
16.	ТЕМА 16. Линейные операторы в евклидовых пространствах	4	4	-	-	4
17.	ТЕМА 17. Квадратичные формы и поверхности второго порядка	4	4	-	-	4
18.	ТЕМА 18. Элементы топологии n-мерного евклидова пространства	2	2	-	-	2
19.	ТЕМА 19. Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных	4	4	-	-	4
	Подготовка к зачету	-	-	-	-	9
	Итого за семестр	32	32	-	-	44
3 семестр						
20.	ТЕМА 20. Исследование функций нескольких переменных методами дифференциального исчисления	2	4	-	-	2
21.	ТЕМА 21. Базисные векторные поля и криволинейные координаты	4	6	-	-	3
22.	ТЕМА 22. Элементы дифференциальной геометрии в трёхмерном евклидовом пространстве	6	8	-	-	3
23.	ТЕМА 23. Кратные, криволинейные и поверхностные интегралы	6	9	-	-	4
24.	ТЕМА 24. Векторный анализ в трёхмерном евклидовом пространстве	4	9	-	-	2
25.	ТЕМА 25. Обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка, интегрируемые в квадратурах	4	4	-	-	2
26.	ТЕМА 26. Обыкновенные дифференциальные уравнения высших порядков.	6	8	-	-	3
	Подготовка к зачету					9
	Итого за семестр	32	48			28
4 семестр						
27.	ТЕМА 27. Системы обыкновенных дифференциальных уравнений	4	4	-	-	4
28.	ТЕМА 28. Дифференциальные уравнения в частных произ-	-	8	-	-	5

	водных *)					
29.	ТЕМА 29. Последовательности и ряды комплексных чисел	3	2	-	-	3
30.	ТЕМА 30. Функция комплексного переменного	3	2	-	-	3
31.	ТЕМА 31. Дифференцируемость функции комплексного переменного	4	4	-	-	4
32.	ТЕМА 32. Интегрируемость функции комплексного переменного	4	4	-	-	4
33.	ТЕМА 33. Особые точки и вычеты функции комплексного переменного, вычеты	2	6	-	-	2
34.	ТЕМА 34. Ряд и преобразование Фурье	2	4	-	-	2
35.	ТЕМА 35. Преобразование Лапласа и элементы операционного исчисления	2	6	-	-	2
36.	ТЕМА 36. Комбинаторная теория вероятностей	2	2	-	-	2
37.	ТЕМА 37. Случайные функции	4	2	-	-	4
38.	ТЕМА 38. Элементы математической статистики, понятие о регрессионном анализе	2	4	-	-	2
	Подготовка к экзамену	-	-	-	-	27
	Итого за семестр	32	48	-	-	64
	ИТОГО	132	164			172

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 семестр						
1	ТЕМА 1. Основные понятия общей алгебры.	2	2	-	-	24
2	ТЕМА 2. Аналитическая геометрия в трёхмерном евклидовом пространстве.	2	2	-	-	24
3	ТЕМА 3. Математический анализ. Часть 1.	4	4	-	-	40
	Подготовка к зачету			-	-	4
	Итого за семестр	8	8	-	-	92
2 семестр						
4	ТЕМА 4. Линейная алгебра.	4	4	-	-	44
5	ТЕМА 5. Математический анализ. Часть 2.	4	4	-	-	44
	Подготовка к зачету			-	-	4
	Итого за семестр	8	8	-	-	92
3 семестр						
6	ТЕМА 6. Основы теории интегрирования и векторного анализа в трёхмерном евклидовом пространстве.	4	4	-	-	40
7	ТЕМА 7. Обыкновенные дифференциальные уравнения и системы.	2	4	-	-	26
8	ТЕМА 8. Тригонометрические ряды Фурье.	2	2	-	-	20
	Подготовка к зачету			-	-	4
	Итого за семестр	8	10	-	-	90
4 семестр						
9	ТЕМА 9. Элементы теории функций комплексного переменного.	4	6	-	-	70
10	ТЕМА 10. Основы теории вероятностей и математической статистики.	4	4	-	-	47
	Подготовка к экзамену			-	-	9
	Итого за семестр	8	10	-	-	126
	ИТОГО	32	36	-	-	400

5.2. Содержание учебной дисциплины

Тема 1. Теория множеств

Понятие множества, примеры множеств; отношения между элементами и множествами; операции над множествами; высказывания, предикаты и кванторы, логическая символика; понятие и типы бинарных алгебраических операций; понятие бинарного отношения, граф отношения, отношение эквивалентности; множества с одной алгебраической операцией, понятие группы; множества с двумя алгебраическими операциями, понятие кольца.

Тема 2. Числовые поля

Понятие поля, аксиомы множества действительных чисел; аксиомы множества комплексных чисел; мнимая единица; определение операций над комплексными числами; алгебраическая форма комплексных чисел; действия над комплексными числами в алгебраической форме; тригонометрическая форма комплексных чисел; теорема о свойствах модуля суммы и разности комплексных чисел.

Тема 3. Векторная алгебра в пространствах R^2 и R^3

Понятие вектора в трёхмерном пространстве, операции над векторами; декартова система координат, координаты вектора и связанные с ними понятия, операции над векторами; скалярное произведение векторов в пространстве R^3 , свойства скалярного произведения; определение векторного произведения и его свойства; формула для вычисления векторного произведения.

Тема 4. Прямая линия и плоскость в пространствах R^2 и R^3 .

Понятие прямой линии; вывод уравнений прямой линии в пространстве R^2 ; вывод уравнений прямой линии в пространстве R^3 ; вывод уравнений плоскости в пространстве R^3 .

Тема 5. Числовые последовательности

Границы и грани числовых множеств, мощность множества; счётные множества; понятие числовой последовательности; окрестности и предельные точки; сходимость последовательности, предел; рациональные операции с пределами сходящихся последовательностей; предельный переход в неравенствах; бесконечно малые и бесконечно большие последовательности; открытые и замкнутые числовые множества, понятие компактности; фундаментальные числовые последовательности.

Тема 6. Действительные функции одного переменного

Понятие функции одного действительного переменного и её графика; непрерывность функции, глобальные свойства непрерывных функций; предел функции одного действительного переменного; рациональные операции с пределами функций; бесконечно малые и бесконечно большие функции, классификация бесконечно малых; точки разрыва функции и их классификация.

Тема 7. Дифференцируемость функции одного переменного

Определение дифференцируемой функции одного переменного, производная и дифференциал функции; схема вычисления первой производной дифференцируемой функции; рациональные операции с производными; дифференцируемость композиции функций.

Тема 8. Исследование функций одного переменного методами дифференциального исчисления

Локальные экстремумы функции одного переменного, теорема Ферма; теоремы о среднем значении дифференциального исчисления Ролля, Лагранжа, Коши; правила Лопиталю; формула Тейлора для функции одного переменного; множества монотонности функции одного переменного; локальные экстремумы функции одного переменного; схема исследования функции на

локальные экстремумы; выпуклость и вогнутость графика функции одного переменного; асимптоты графика функции одного переменного.

Тема 9. Интегрируемость функции одного действительного переменного

Задача о площади криволинейной трапеции и определение определённого интеграла; свойства определённого интеграла; первообразная функция и неопределённый интеграл, свойства неопределённого интеграла; теорема Ньютона-Лейбница; следствия из теоремы Ньютона-Лейбница – теорема об интеграле с переменным верхним пределом, формула Ньютона-Лейбница, теорема о среднем интегрального исчисления; формула замены переменной и формула интегрирования по частям; интегрирование рациональных дробей.

Тема 10. Числовые и функциональные ряды

Понятие числового ряда, его сходимость; формулировки основных теорем; ряд геометрической прогрессии и гармонический ряд; ряды с положительными членами и их сходимость, признак сравнения и признак Даламбера; функциональные последовательности и ряды, понятие поточечной и равномерной сходимости; формулировки основных теорем; степенные ряды и теорема Абеля; понятие радиуса сходимости степенного ряда и формула для его нахождения; основные положения теории элементарных функций.

Тема 11. Абстрактные векторные пространства

Абстрактные векторные пространства n измерений; системы линейных алгебраических уравнений (СЛАУ); эквивалентные системы, метод Гаусса.

Тема 12. Аффинные и евклидовы пространства

Аффинные и евклидовы пространства; теорема о существовании ортонормированного базиса в евклидовом пространстве, алгоритм Шмидта; два типа координат в евклидовом пространстве; подпространства векторного пространства; координатное пространство вектор-столбцов.

Тема 13. Линейные операторы и матрицы.

Определение линейного оператора; множество значений, ранг, ядро и дефект линейного оператора; обратный оператор, теоремы о линейности и невырожденности обратного оператора; конструкция линейного оператора, матрицы, действия с матрицами.

Тема 14. Системы линейных алгебраических уравнений.

Определители; системы уравнений с квадратной матрицей, обратная матрица и матричный метод решения СЛАУ, формулы Крамера; критерий невырожденности матрицы линейного оператора; преобразование базисных векторов, координат вектора и матрицы линейного оператора при изменении базиса.

Тема 15. Ранг матрицы и ранг оператора. Критерии совместности СЛАУ

Определение ранга матрицы; теорема о базисном миноре; связь понятий ранга матрицы и ранга оператора; критерии совместности однородной СЛАУ и СЛАУ общего вида.

Тема 16. Линейные операторы в евклидовых пространствах

Определение сопряжённого оператора; теорема существования, единственности и линейности сопряжённого оператора; свойства сопряжённого оператора; самосопряжённые операторы и их свойства; матрица самосопряжённого оператора; теорема о корнях характеристического многочлена самосопряжённого оператора; теорема о диагонализации матрицы самосопряжённого оператора; ортогональные операторы и их свойства; критерий ортогональности оператора; матрица ортогонального оператора и её свойства; теорема о виде матрицы ортогонального оператора; примеры ортогональных операторов.

Тема 17. Квадратичные формы и поверхности второго порядка

Понятие квадратичной формы; матрица квадратичной формы и формула преобразования матрицы квадратичной формы при изменении базиса; знакоопределённые формы; критерий положительной определённости квадратичной формы и следствие из него; ортогональное преобразование и преобразование переноса начала координат, приведение общего уравнения поверхности второго порядка к каноническому виду; канонические уравнения центральных и нецентральных поверхностей; теоремы о свойствах эллипса, эллипсоид; теоремы о свойствах гиперболы, гиперболоиды; невырожденные нецентральные поверхности, теоремы о свойствах параболы; эллиптический и гиперболический параболоиды; цилиндры.

Тема 18. Элементы топологии n -мерного евклидова пространства.

Определение метрического пространства; свойства расстояния; предел в метрическом пространстве; определение нормы в векторном пространстве; расстояние в нормированном векторном пространстве и его свойства; сходимости в нормированном векторном пространстве; окрестности и открытые множества в пространстве R^n ; норма в пространстве R^n и её свойства; понятие топологии, топологические пространства; замкнутые множества, замыкание и открытое ядро; предельные точки и замкнутые множества; понятие компактности, компактные множества в пространстве R^n ; последовательности точек в пространстве R^n , сходимости по норме; теорема о связи сходимости векторной последовательности по норме и сходимости координатных последовательностей.

Тема 19. Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных

Примеры функций нескольких переменных; непрерывность и предел; понятие дифференцируемости и частных производных функции n переменных; необходимое и достаточное условия дифференцируемости; дифференцируемость композиции функций; дифференцируемость суммы функций, произведения функции на число, произведения функций и отношения функций; частные производные высших порядков и их независимость от порядка выполнения дифференцирования; дифференциалы функции нескольких переменных на примере функции двух переменных.

Тема 20. Исследование функций нескольких переменных методами дифференциального исчисления

Производная по направлению и градиент функции нескольких переменных; связь производной по направлению с частными производными и градиентом функции; локальные экстремумы функции двух переменных, основные определения и формулировка теоремы; доказательство теоремы для ознакомления.

Тема 21. Базисные векторные поля и криволинейные координаты

Отображения и криволинейные координаты в евклидовом пространстве; лемма о связи матриц Якоби прямого и обратного преобразований координат; натуральные базисные векторные поля, определение; лемма о линейной независимости системы натуральных векторных полей; взаимные векторные поля и лемма о базисе контравариантных векторных полей; контравариантные, ковариантные и физические компоненты векторных полей; полярные координаты в евклидовом пространстве R^3 ; цилиндрические координаты в евклидовом пространстве R^3 ; сферические координаты в евклидовом пространстве R^3 .

Тема 22. Элементы дифференциальной геометрии в трёхмерном евклидовом пространстве

Вектор-функция одного действительного переменного; понятие параметризованного движения и пути в пространстве R^3 , направление обхода пути; типы путей, касательный вектор пути; понятие спрямляемости пути, формулировки основных теорем, вывод формулы для длины пути в пространстве R^3 ; длина дуги пути и её свойства; понятие о натуральной параметризации;

средняя кривизна и определение кривизны пути; вывод формулы для кривизны пути в натуральной параметризации; кривизна пути в случае произвольной параметризации; строение пути в окрестности регулярной и особой точек; трёхгранник Френе.

Отображения, основные понятия и классификация; определение поверхности в пространстве R^3 ; касательная плоскость; первая квадратичная форма поверхности; формулы для длины пути и угла между путями на поверхности; неявные уравнения поверхности; множества уровня; нормальный вектор поверхности, заданной неявным уравнением; уравнения нормали и касательной плоскости.

Тема 23. Кратные, криволинейные и поверхностные интегралы

Определение и свойства квадратуемых плоских множеств; определение и свойства меры плоских множеств; понятие верхних и нижних интегральных сумм (интегралов) от ступенчатых функций; определения и свойства двойного интеграла от непрерывной функции; вычисление двойного интеграла по прямоугольной области; вычисление двойного интеграла по простой криволинейной области; определение и вычисление тройного интеграла в декартовой системе координат; замена переменных в тройном интеграле; криволинейные интегралы первого рода, определение и вычисление; криволинейные интегралы второго рода, определение и вычисление; поверхностные интегралы первого рода, определение, свойства и вычисление; ориентируемые поверхности, поверхностные интегралы второго рода, определение и вычисление.

Тема 24. Векторный анализ в трёхмерном евклидовом пространстве

Скалярное поле, градиент и его свойства; производная по направлению; поток и дивергенция векторного поля, определение; теорема Остроградского-Гаусса; определение ротора векторного поля; теорема Стокса; основные формулы векторного анализа в криволинейных системах координат

Тема 25. Обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка, интегрируемые в квадратурах

Основные определения; поле направлений; теорема существования и единственности решения; уравнения, не содержащие в правой части искомой функции и их решение; уравнения, не содержащие в правой части независимой переменной и их решение; уравнения с разделёнными переменными и их решение; уравнения с разделяющимися переменными и их решение; уравнения с однородной правой частью и их решение; линейные обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка и их решение методом вариации произвольной постоянной (Лагранжа).

Тема 26. Обыкновенные дифференциальные уравнения высших порядков

Основные определения, задача Коши, теорема существования и единственности решения задачи Коши; уравнения, не содержащие в правой части искомой функции и их решение; уравнения, не содержащие в правой части искомой функции и её последовательных производных до порядка $n - 1$ включительно и их решение; основные понятия теории линейных обыкновенных дифференциальных уравнений высших порядков; линейные однородные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами, доказательство леммы о линейной независимости системы функций $\{e^{k_1x}, e^{k_2x}, \dots, e^{k_nx}\}$; характеристическое уравнение, три случая существования корней характеристического уравнения; линейные неоднородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами, доказательство теоремы об общем решении неоднородного уравнения; метод Лагранжа получения общего решения неоднородного уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.

Тема 27. Системы обыкновенных дифференциальных уравнений

Определение и различные формы записи системы ОДУ, однородные и неоднородные системы, фазовое пространство и фазовые траектории; теорема существования и единственности решения нормальной системы ОДУ, общее и частное решение нормальной системы; связь уравнения высшего порядка с системой ОДУ первого порядка; линейно независимая система частных решений однородной системы ОДУ; фундаментальная матрица и определитель Вронского; общее решение линейной однородной системы обыкновенных дифференциальных уравнений; структура общего решения линейной неоднородной системы обыкновенных дифференциальных уравнений; интегрирование линейной однородной системы обыкновенных дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами методом Эйлера; интегрирование линейной неоднородной системы обыкновенных дифференциальных уравнений методом Лагранжа.

Тема 28. Дифференциальные уравнения в частных производных первого порядка

Понятие о пфаффовых формах; основные определения из теории дифференциальных уравнений в частных производных первого порядка. Некоторые понятия теории дифференциальных уравнений второго порядка. *)

Тема 29. Последовательности и ряды комплексных чисел

Плоскость комплексного переменного; последовательности и ряды комплексных чисел, критерий сходимости последовательности и ряда комплексных чисел.

Тема 30. Функция комплексного переменного

Комплекснозначные функции, предел и дифференцируемость комплекснозначной функции; функция комплексного переменного, предел и непрерывность функции комплексного переменного, степенные ряды в комплексной области; основные элементарные функции комплексного переменного.

Тема 31. Дифференцируемость функции комплексного переменного

Дифференцируемость функции комплексного переменного и её дифференциал, условия Коши-Римана, формулы вычисления производной.

Тема 32. Интегрируемость функции комплексного переменного

Криволинейные интегралы в комплексной плоскости, определение и вычисление; теорема Коши и следствия из неё; формула дифференцирования интеграла с переменным верхним пределом; первообразная функции комплексного переменного.

Тема 33. Особые точки и вычеты функции комплексного переменного, вычеты

Особые точки и вычеты функции комплексного переменного; правила вычисления вычетов; аналитическое продолжение в комплексную плоскость, основная теорема теории вычетов.

Тема 34. Ряд и преобразование Фурье.

Ортогональные системы функций; определение тригонометрического ряда Фурье; коэффициенты ряда Фурье для периодической на промежутке $[-\pi, \pi]$ функции; достаточное условие разложения функции в ряд Фурье; тригонометрический ряд Фурье для чётной и нечётной на промежутке $[-\pi, \pi]$ функции; разложение в тригонометрический ряд Фурье функции, периодической с периодом $2l$ на промежутке $[-l, l]$; определение интеграла Фурье; преобразование Фурье и его свойства.

Тема 35. Преобразование Лапласа и элементы операционного исчисления

Преобразование Лапласа и его связь с преобразованием Фурье; изображения и их свойства; таблица изображений различных функций; применение операционного исчисления к решению

систем линейных обыкновенных дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами.

Тема 36. Комбинаторная теория вероятностей

Случайное *событие*, мера статистической закономерности появления случайного события; алгебра событий; аксиомы теории вероятностей; теорема сложения вероятностей для несовместимых событий; связь вероятности события и противоположного события; равновероятные события и вероятность их появления; условные вероятности, правило умножения вероятностей; теорема сложения вероятностей для совместимых событий; формула полной вероятности и формула Байеса; последовательность независимых испытаний, биномиальная формула.

Тема 37. Случайные функции

Понятие случайной величины; функция распределения случайной величины и её свойства; функция распределения дискретной случайной величины; биномиальный и пуассоновский законы распределения дискретной случайной величины; плотность вероятности непрерывной случайной величины и её свойства; начальные моменты распределения случайной величины; среднее значение (математическое ожидание) случайной величины, аксиомы математического ожидания; центральные моменты распределения случайной величины; дисперсия и среднеквадратическое отклонение; равномерный и нормальный законы распределения непрерывной случайной величины.

Тема 38. Элементы математической статистики, понятие о регрессионном анализе

Генеральная совокупность и выборка; условное среднее; нахождение параметров выборочного уравнения линейной регрессии по несгруппированным данным.

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает следующие технологии обучения:

- репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой, и т.д.);
- активные (работа с информационными ресурсами, разноуровневые задачи и задания);
- интерактивные (групповые дискуссии, анализ ситуаций).

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

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Математика» кафедрой подготовлены:

1. *«Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся по специальности 21.05.04 Горное дело»*”.

2. *“Высшая математика. Решебник задач по высшей математике. Учебно-методическое пособие. Для студентов специальности 21.05.04 «Горное дело»”*

Для выполнения контрольных работ кафедрой подготовлены *Методические рекомендации и задания к контрольной работе для студентов специальности 21.05.04 «Горное дело»*.

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, контрольные работы

№ n/n	Тема	Шифр компе- тенции	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
1	Тема 1, 2	УК-1	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия теории множеств и теории алгебраических систем; - основные понятия теории полей вещественных и комплексных чисел. <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - решать типовые разноуровневые задачи из теории множеств, теории алгебраических систем и теории вещественных и комплексных чисел. <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками логических рассуждений в теории множеств и навыками вычислений в полях вещественных и комплексных чисел. 	Опрос, Контрольная работа 1 (в конце семестра).
2	Темы 3, 4	УК-1	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия и теоремы векторной алгебры в двумерном и трёхмерном евклидовых векторных пространствах; - основные понятия и теоремы теории прямых линий и плоскостей в двумерном и трёхмерном евклидовых пространствах; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - решать типовые разноуровневые задачи векторной алгебры и аналитической геометрии на плоскости и в трёхмерном евклидовом пространстве. <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками вычислений при решении типовых разноуровневых задач и заданий векторной алгебры и аналитической геометрии. 	Опрос, Контрольная работа 1 (в конце семестра).
3	Темы 5, 6, 7, 8, 9, 10	УК-1	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия теории ограниченных числовых множеств и теории последовательностей действительных чисел, основные определения и факты о сходимости числовых последовательностей; - основные понятия теории действительных числовых функций действительного числового аргумента, понятия непрерывности и предела функции в точке и по множеству, определение и классификацию бесконечно малых функций; - основные понятия и теоремы интегрального исчисления функций одного действительного переменного; - основные понятия и теоремы теории числовых и функциональных рядов. <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - решать типовые разноуровневые задачи из теории числовых последовательностей и функций одного и нескольких действительных переменных; - находить производные и дифференциалы функций одного и нескольких переменных; - находить первообразные и вычислять определённые интегралы от интегрируемых функций одного действительного переменного; - решать задачи из теории числовых и функциональных рядов. <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками вычисления пределов функций одного действительного переменного; 	Опрос, Контрольная работа 1 (в конце семестра).

			<ul style="list-style-type: none"> - навыками вычисления производных и дифференциалов функций одного и нескольких действительных переменных; - методами исследования числовых и функциональных рядов; - простейшими методами нахождения первообразных интегрируемых функций (замены переменной и интегрирования по частям) 	
4	Темы 11-17	УК-1	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия и теоремы из теории конечномерных абстрактных, аффинных и евклидовых векторных пространств; - основные понятия и теоремы из теории линейных операторов и их матриц; - основные понятия и теоремы из теории определителей и теории систем линейных алгебраических уравнений; - основные понятия и теоремы о ранге матрицы и критерии совместности систем линейных алгебраических уравнений. <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - производить действия с векторами, заданными своими разложениями по базису декартовой системы координат; - решать типовые задачи на совместное расположение прямых линий и плоскостей в трёхмерном евклидовом пространстве; - раскладывать вектор по базису конечномерного пространства, составлять системы линейных алгебраических уравнений общего вида и решать их методом Гаусса, выяснять вопрос о линейной зависимости и независимости системы векторов; - выяснять вопрос о линейности оператора, составлять его матрицу, производить действия с операторами и их матрицами; - вычислять определители квадратных матриц, решать системы линейных алгебраических уравнений матричным методом и по формулам Крамера; - применять понятие ранга матрицы к выяснению вопроса о линейной независимости системы векторов в конечномерном пространстве, к выяснению вопроса о совместности или несовместности систем линейных алгебраических уравнений. <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками вычислений при решении типовых разноуровневых задач и заданий линейной алгебры. 	Опрос, Контрольная работа 2 (в конце семестра).
5	Темы 18-22	УК-1	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия и теоремы теоретико-множественной топологии и теории нормированных векторных пространств; - основные понятия и теоремы дифференциального исчисления функций нескольких вещественных переменных; - основные понятия и теоремы из теории криволинейных систем координат в трёхмерном евклидовом пространстве; - основные понятия и теоремы теории путей и поверхностей в трёхмерном евклидовом пространстве. <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - решать типовые разноуровневые задачи дифференциального исчисления функций нескольких действительных переменных и дифференциальной геометрии. <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками вычисления частных производных и дифференциалов функций нескольких вещественных переменных; - навыками исследования функций нескольких вещественных переменных методами дифференциального исчисления; - навыками решения простейших типовых задач дифференциальной геометрии. 	Опрос, Контрольная работа 3 (в конце семестра).

6	Темы 23-26	УК-1	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия и теоремы теории интегрирования и векторного анализа в трёхмерном евклидовом пространстве; - основные понятия и теоремы из теории обыкновенных дифференциальных уравнений (ОДУ) первого и высшего порядков <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - решать типовые разноуровневые задачи вычисления кратных, криволинейных и поверхностных интегралов; - выполнять типовые дифференциальные операции векторного анализа и теории поля; - решать типовые разноуровневые задачи из теории ОДУ; - применять методы теории ОДУ для решения задач прикладной механики. <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками выполнения основных дифференциальных операций векторного анализа и вычисления кратных, криволинейных и поверхностных интегралов; - навыками непосредственного вычисления циркуляции и потока векторных полей и применения для вычисления основных характеристик векторных полей с применением интегральных теорем теории поля; - навыками решения ОДУ первого порядка, интегрируемых в квадратурах; - навыками решения линейных ОДУ первого и высших порядков методом вариации произвольной постоянной. 	Опрос, Контрольная работа 3 (в конце семестра).
7	Темы, 27, 28	УК-1	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия систем ОДУ в нормальной форме; иметь представление о дифференциальных уравнениях с частными производными. <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - решать типовые разноуровневые задачи из теории систем ОДУ в нормальной форме; - уметь решать простейшие дифференциальные уравнения с частными производными. - применять методы теории ОДУ для решения задач прикладной механики. <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками решения однородных и неоднородных линейных систем ОДУ в нормальной форме; - навыками решения линейных одномерных уравнений с частными производными методов характеристик. 	Опрос, Контрольная работа 4 (в конце семестра).
8	Темы 29-35	УК-1	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия и теоремы теории функций одной комплексной переменной; - основные понятия и теоремы теории тригонометрических рядов Фурье; - основные понятия и теоремы теории преобразования Лапласа и операционного исчисления. <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - вычислять коэффициенты Фурье для элементарных функций одной вещественной переменной; - находить производные функций комплексного переменного; - вычислять криволинейные интегралы в комплексной плоскости; - находить особые точки и вычеты функции комплексного переменного; 	Опрос, Контрольная работа 4 (в конце семестра).

			<ul style="list-style-type: none"> - находить изображения стандартных оригиналов в теории операционного исчисления. <i>Владеть:</i> - методами разложения элементарных функций в тригонометрические ряды Фурье; - методами решения разноуровневых типовых задач дифференциального и интегрального исчисления функций комплексного переменного; - методами нахождения особых точек и вычетов; - методами решения систем ОДУ первого и высших порядков с постоянными коэффициентами методами операционного исчисления. 	
9	Темы 36-38	УК-1	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия и теоремы элементарной (комбинаторной) теории вероятностей; - основные понятия и теоремы теории случайных функций; - основные понятия и теоремы математической статистики. <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - находить вероятности случайных событий; - рассчитывать числовые характеристики случайных величин (функций); - решать основные задачи математической статистики. <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - методами решения задач комбинаторной вероятности; - методами расчёта числовых характеристик случайных величин; <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - методами расчёта основных параметров генеральной совокупности и условных параметров законов распределения. 	Опрос, Контрольная работа 4 (в конце семестра).

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины (модуля) «Математика» проводится в форме **зачетов в 1-3 семестрах и экзамена в 4 семестре.**

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 (модуля) «Математика» включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины (модуля) «Математика», 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.

10.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Сурнев В. Б. Основы высшей математики. Часть I. Алгебра и аналитическая геометрия/В. Б. Сурнев. – Екатеринбург: Издательство УГГУ, 2006. – 191 с.	150
2	Сурнев В. Б. Основы высшей математики. Часть II. Анализ функций одного действительного переменного/В. Б. Сурнев. – Екатеринбург: Издательство	150

	УГГУ, 2006. – 133 с.	
3	Сурнев В. Б. Основы высшей математики. Часть III. Анализ функций нескольких действительных переменных/В. Б. Сурнев. – Екатеринбург: Издательство УГГУ, 2010. – 297 с.	150
4	Сурнев В. Б. Высшая математика. Решебник задач по высшей математике. Учебно-методическое пособие. /В. Б. Сурнев. – Екатеринбург: УГГУ [Электронное издание с грифом УГГУ], 2020 г. – 356 с.	

10.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Сурнев В. Б. Алгебра и аналитическая геометрия. /В. Б. Сурнев. – Екатеринбург: ИИЦ УГГА, 2003. – 656 с.	10
2	Сурнев В. Б. Дифференциальная геометрия/В. Б. Сурнев. – Екатеринбург: Издательство УГГУ, 2007. – 186 с.	100
3	Сурнев В. Б. Математическое моделирование. Непрерывные детерминированные модели/В. Б. Сурнев. – Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2013. – 690 с.	10
4	Сурнев В. Б. Высшая математика для физиков. Линейная алгебра/В. Б. Сурнев. – Екатеринбург: Изд. УрФУ, 2020. – 538 с.	
5	Головина Л. И. Линейная алгебра и некоторые её приложения/ Л. И. Головина. – М.: Наука. 1985. – 392 с.	5
6	Никольский С. М. Курс математического анализа. Том I/С. М. Никольский. – М.: Наука. 1990. – 528 с.	5
7	Никольский С. М. Курс математического анализа. Том II/С. М. Никольский. – М.: Наука. 1991. – 544 с.	5

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

1. Информационный ресурс <http://www.iprbookshop.ru>
2. Информационный ресурс <http://www.biblioclub.ru>
3. Информационный ресурс <http://elibrary.ru>
4. Информационный ресурс <http://www.edu.ru>
5. Информационный ресурс <http://www.exponenta.ru>
6. Информационный ресурс <http://math-pr.com/index.html>
7. Информационный ресурс <http://mathprofi.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 (на выбор 8 Professional, 8.1 Professional, 10)
2. Microsoft Office (на выбор 365, Professional 2010Professional 2010Standard 2013 Professional 2013)
3. Microsoft Teams

Информационные справочные системы

1. ИПС «КонсультантПлюс»
2. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»: <http://window.edu.ru>

Базы данных

1. Scopus: база данных рефератов и цитирования:
2. <https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri>
3. 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 практико-ориентированного 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.

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Раздел 8 после таблицы дополнить следующими абзацами:

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

2. Рабочая программа актуализирована в части разделов:
 - Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
 - Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)
 - Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Одобрено на заседании кафедры Математики

Протокол от «18» марта 2021 № 7

Заведующий кафедрой


_____ *подпись*

Сурнев В. Б.
И.О. Фамилия

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-методическому
комплексу

С.А.Упоров

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.13 ФИЗИКА

Специальность:

21.05.04 Горное дело

Направленность (профиль)

Обогащение полезных ископаемых (ОПИ)

форма обучения: очная, заочная

год начала подготовки: 2021

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

Одобрена на заседании кафедры

Физики

(название кафедры)

Зав. кафедрой

(подпись)

Коршунов И.Г..

(Фамилия И.О.)

№ 117 о 5 октября 2020 г.

(Дата)

Рассмотрена методической комиссией

Горно-механического факультета

(название факультета)

Председатель

(подпись)

Осипов П. А.

(Фамилия И.О.)

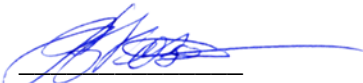
Протокол № 2 от 14.10.2020

(Дата)

Екатеринбург
2020

Рабочая программа дисциплины «Физика» согласована с выпускающей кафедрой обогащения полезных ископаемых

Заведующий кафедрой



подпись

В. З. Козин

И.О. Фамилия

Аннотация рабочей программы дисциплины «Физика»

Трудоемкость дисциплины «Физика» - 12 з.е. 432 часа

Цель дисциплины: 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.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Физика» является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.04 *Горное дело*

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины—

Универсальные

- способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий (УК-1).

Результат изучения дисциплины:

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 общезначимых 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

Целью освоения учебной дисциплины «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 (задачи курса):

- 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

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

В результате освоения дисциплины «Физика» обучающийся должен:

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	<i>знать</i>	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	УК-1.3 Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи УК-1.4 Использует системный подход для решения поставленных задач.
	<i>уметь</i>	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	УК-1.3 Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи УК-1.4 Использует системный подход для решения поставленных задач.
	<i>владеть</i>	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	УК-1.3 Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи УК-1.4 Использует системный подход для решения поставленных задач.

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Физика» является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 21.05.04 Горное дело

4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИКА» 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							контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
<i>очная форма обучения</i>									
12	432	100	50	50	187	9,9	27	контрольная	-
<i>заочная форма обучения</i>									
12	432	24		28	363	4,4	9	контрольная	-

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

5.1 Тематический план изучения дисциплины «Физика»

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	10	10		28
2.	Молекулярная физика и термодинамика	18	8	8		29
3.	Выполнение контрольной работы					15
	Итого за семестр:	36	18	18		72
4.	Электричество и магнетизм	16	8	8		33
5.	Механические и электромагнитные колебания и волны	16	8	8		32
6.	Выполнение контрольной работы					15
	Итого за семестр:	32	16	16		80
7.	Волновая и квантовая оптика	12	8	8		14
8.	Квантовая физика, физика атома	12	4	4		14
9.	Элементы ядерной физики	8	4	4		10
10.	Выполнение контрольной работы					15
11.	Подготовка к экзамену					27
	Итого за семестр:	32	16	16		80
	ИТОГО: 432	100	50	50		232

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		57

2.	Молекулярная физика и термодинамика	4		4		56
3.	Выполнение контрольной работы					15
	Итого за семестр:	8		8		128
4.	Электричество и магнетизм	4		6		61
5.	Механические и электромагнитные колебания и волны	4		4		61
6.	Выполнение контрольной работы					15
	Итого за семестр:	8		10		126
7.	Волновая и квантовая оптика	4		4		49
8.	Квантовая физика, физика атома	2		4		34
9.	Элементы ядерной физики	2		2		34
10.	Выполнение контрольной работы					15
11.	Подготовка к экзамену					9
	Итого за семестр:	8		10		126
	ИТОГО: 432	24		28		380

5.2 Содержание учебной дисциплины «Физика»

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 B . 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 \mathbf{B} и \mathbf{H} 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 Резерфорда. 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. Тожественные 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 (лабораторные работы) технологии обучения.

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

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Физика» кафедрой подготовлены *Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся специальности 21.05.04 Горное дело.*

Для выполнения контрольной работы студентами кафедрой подготовлены *Методические рекомендации и задания к контрольной работе для студентов специальности 21.05.04 Горное дело.*

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

№ п/п	Тема	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
1	Механика	<i>Знать:</i> основные законы механики и границы их применимости <i>Уметь:</i> 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 <i>Владеть:</i> 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	<i>Знать:</i> основные законы молекулярной физики и термодинамики; основные физические величины и физические константы молекулярной физики и термодинамики, их определение, смысл и единицы и измерения. <i>Уметь:</i> 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 <i>Владеть:</i> использованием основных законов и принципов молекулярной физики и термодинамики в важнейших практических приложениях; навыками работы с приборами и оборудованием современной физической лаборатории; обработкой и интерпретированием результатов эксперимента	тест, опрос, защита лабораторной работы, контрольная работа
3	Электричество и магнетизм	<i>Знать:</i> основные законы электричества и магнетизма; основные физические величины электричества и магнетизма; физические константы, их определение, смысл, и единицы измерения. <i>Уметь:</i> 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.	тест, опрос, защита лабораторной работы, контрольная работа

		<i>Владеть:</i> навыками работы с приборами и оборудованием современной физической лаборатории; обработкой и интерпретированием результатов эксперимента	
4	Электрические и электромагнитные колебания	<i>Знать:</i> основные причины, приводящие к возникновению механических и электромагнитных колебаний и волн; основные физические величины, характеризующие колебательные и волновые процессы. <i>Уметь:</i> применять законы, описывающие колебательные и волновые процессы при решении профессиональных задач. <i>Владеть:</i> обработкой и интерпретированием результатов эксперимента; использованием методов физического моделирования в инженерной практике	тест, опрос, защита лабораторной работы, контрольная работа
5	Волновая и квантовая оптика	<i>Знать:</i> 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 <i>Уметь:</i> применять законы, описывающие квантово-оптические явления при решении типовых задач оптики <i>Владеть:</i> 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	<i>Знать:</i> 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 <i>Уметь:</i> применять законы квантовой физики и физики атома при решении типовых задач о свойствах атомов и поведении микрочастиц <i>Владеть:</i> 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	<i>Знать:</i> строение атомных ядер, их свойства и модели, описывающие эти свойства; основные законы и явления ядерной физики; основные ядерные реакции <i>Уметь:</i> применять законы ядерной физики при решении типовых задач о свойствах атомных ядер и условиях протекания ядерных реакций <i>Владеть:</i> навыками работы с приборами и оборудованием современной физической лаборатории	тест, опрос, защита лабораторной работы, контрольная работа

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме зачета, зачета, 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, 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 «Физика»

9.1 Основная 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 [Электронный ресурс]: 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».	Эл.ресурс
4	Михайлов В.К. Волны. Оптика. Атомная физика. Молекулярная физика [Электронный ресурс]: 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».	Эл.ресурс
5	Трофимова Т.М. Курс физики. Академия, 2010.- 560 с.	50

9.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	И.Г. Коршунов. Основы физики.- Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2010.- 312 с.	199
2	Ветрова В.Т. Физика. Сборник задач [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ветрова В.Т.— Электрон. текстовые данные.— Минск: Вышэйшая школа, 2015.— 446 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/48021.html — ЭБС «IPRbooks».	Эл.ресурс
3	Чакак А.А. Физика. Краткий курс [Электронный ресурс]: 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».	Эл.ресурс
4	Сарина М.П. Механика. Молекулярная физика и термодинамика. Часть 1. Механика [Электронный ресурс]: 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».	Эл.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 Windows 8 Professional
2. Microsoft Office Standard 2013

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:

помещения, представляющие собой:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа;
- учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа;
- аудитории для проведения практических и лабораторных 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

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Раздел 8 после таблицы дополнить следующими абзацами:

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

2. Рабочая программа актуализирована в части разделов:
- Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
 - Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)
 - Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Одобрено на заседании кафедры Физики
Протокол от «16» марта 2021 № 119/1

Заведующий кафедрой



подпись

Коршунов И. Г.
И.О. Фамилия

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-методическому комплексу

С.А.Упоров

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.14 ХИМИЯ

Специальность
21.05.04 Горное дело

Направленность (профиль)
Обогащение полезных ископаемых

форма обучения: очная, заочная

год набора: 2021

Автор: Зайцева Н.А., к.х.н., доцент

Одобрена на заседании кафедры
Химии

(название кафедры)

Зав. кафедрой

(подпись)

Амдур А.М.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 2 от 09.10.2020

(Дата)

Рассмотрена методической комиссией
Горно-механического факультета

(название факультета)

Председатель

(подпись)

Осипов П.А.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 2 от 14.10.2020

(Дата)

Екатеринбург

**Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой
Обогащения полезных ископаемых**

Заведующий кафедрой



подпись

В.З. Козин
И.О. Фамилия

Аннотация рабочей программы дисциплины Химия

Трудоемкость дисциплины: 4 з.е. 144 часов.

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

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Химия» является дисциплиной базовой части Блока 1 Дисциплины учебного плана по специальности **21.05.04 Горное дело**.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий (УК-1)

Результат изучения дисциплины:

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 химическим реакциям.

Владеть:

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

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В рамках учебной дисциплины осуществляется подготовка студентов к производственно-технологической деятельности.

Целью освоения учебной дисциплины «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

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
1	2		3
УК-1: способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	знать	закономерности химических превращений веществ; взаимосвязь состава, структуры, свойств и реакционной способности веществ; основные законы химии	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 УК-1.3 Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи УК-1.4 Использует системный подход для решения поставленных задач.
	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 химическим реакциям	
	владеть	методами химического исследования веществ; расчетными методами решения задач по важнейшим разделам курса	

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Химия» является дисциплиной базовой части Блока 1 - Дисциплины обязательной части учебного плана по специальности 21.05.04 «Горное дело»

**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							контрольные, РГР, рефера- ты	курсовые работы (проекты)
	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
<i>очная форма обучения</i>									
4	144	16	8	8	85	-	27	1 контр. раб.	-
<i>заочная форма обучения</i>									
4	144	8	4	4	119		9	1 контр. раб.	-

**5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗ-
ДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИ-
ЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ**

5.1 Тематический план изучения дисциплины

Для студентов очной формы обучения:

М	Тема	Контактная работа обуча- ющихся с преподавателем			Практи- ческая подгото- вка	Самосто- ятельная работа
		лек- ции	практич. Занятия и 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:

М	Тема	Контактная работа обуча- ющихся с преподавателем			Практи- ческая подгото- вка	Самосто- ятельная 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		1			10

	концентрации растворов					
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

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, молярная, 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 (работа с информационными ресурсами, решение задач); интерактивные 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 21.05.04 Горное дело.*

Для выполнения контрольной работы студентами кафедрой подготовлено *Учебно-методическое пособие для выполнения лабораторных и контрольных работ курсов «Химия» всех специальностей.*

Форма контроля самостоятельной работы студентов – тест, защита лабораторных работ, 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): тест, контрольная работа, защита лабораторных работ.

№ n/n	Тема	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
1	Классы минеральных веществ. Основные стехиометрические законы химии	<i>Знать:</i> классификацию солей, оксидов и гидроксидов, кислотные и основные свойства веществ, основные стехиометрические законы химии <i>Уметь:</i> 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 <i>Владеть:</i> методами расчета веществ по уравнению химической реакции	тест
2	Теоретические основы химических процессов: термодинамика, кинетика, химическое равновесие	<i>Знать:</i> первый закон термодинамики, закон Гесса, принцип Ле Шателье, закон действия масс <i>Уметь:</i> рассчитывать тепловой эффект реакции и термодинамические характеристики по справочным данным, определять направление смещения химического равновесия по принципу Ле Шателье; <i>Владеть:</i> методами расчета изменения энтальпии, химический реакций	Защита лабораторных работ, контрольная работа
3	Классификация растворов.	<i>Знать:</i> способы выражения концентрации растворов <i>Уметь:</i> делать расчеты, необходимые для приготовления рас-	Тест, кон-

	Способы выражения концентрации растворов.	твора заданной концентрации; <i>Владеть:</i> методами пересчета концентрации раствора из одной величины в другую	трольная работа
4	Растворы электролитов: реакции ионного обмена, гидролиз. Водородный показатель среды. Растворимость, произведение растворимости.	<i>Знать:</i> правило Бертолле для реакций ионного обмена, определения водородного показателя среды и произведения растворимости <i>Уметь:</i> определять сильные и слабые электролиты; определять тип гидролиза соли и среду раствора, рассчитывать рН разбавленных растворов сильных и слабых кислот и оснований и растворимость осадков <i>Владеть:</i> методами расчета растворимости осадков по справочным данным	защита лабораторных работ, контрольная работа
5	Окислительно-восстановительные реакции. Метод электронно-ионного баланса.	<i>Знать:</i> понятия окислитель, восстановитель, окисление, восстановление, типичные окислители и восстановители <i>Уметь:</i> определять степень окисления элемента в веществе, составлять химические уравнения окислительно-восстановительных реакций <i>Владеть:</i> 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.	<i>Знать:</i> понятие «стандартный электродный потенциал», уравнение Нернста, законы Фарадея для процесса электролиза, порядок окисления и восстановления ионов на аноде и катоде <i>Уметь:</i> составлять уравнения электролиза, рассчитывать массу вещества, выделившегося в процессе электролиза, составлять схему гальванического элемента, рассчитывать ЭДС гальванического элемента <i>Владеть:</i> навыком составления полуреакций для электролиза электронно-ионным балансом	защита лабораторных работ контрольная работа
7	Комплексные соединения.	<i>Знать:</i> номенклатуру и изомерию комплексных соединений, основные положения теории Вернера, понятие «константа нестойкости» <i>Уметь:</i> составлять формулу комплексного соединения по его названию, составлять уравнения первичной и вторичной диссоциации комплексных соединений <i>Владеть:</i> навыком составления химических реакций с участием комплексных соединений	Тест

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 и 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 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Основы общей химии [Электронный ресурс]: учебник / И. А. Пресс. - СПб.: Химиздат, 2017. - 352 с. http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785938082861.html	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

9.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	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
2	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
3	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
4	Основы общей химии : конспект лекций / Г. А. Казанцева [и др.] ; под ред. М. Н. Поповой ; Уральский государственный горный университет. - Екатеринбург : УГГУ, 2009. - 142 с. : рис., табл. - Библиогр.: с. 140.	46
5	Казанцева Г.А. Примеры составления уравнений реакций ионного обмена и гидролиза солей : методическая разработка : для студентов всех специальностей / Г. А. Казанцева ; Уральский государственный горный университет. - Екатеринбург : УГГУ, 2011. - 27 с. -	50
6	Казанцева Г.А. Химия. Химическая кинетика и равновесие [Текст] : методическая разработка и примеры решения задач / Г. А. Казанцева ; Уральский государственный горный университет. - Екатеринбург : УГГУ, 2014. - 35 с.	40
7	Чупахина Т.И. Строение атома и химическая связь : учебно-методическое пособие / Т. И. Чупахина. - Екатеринбург : УГГУ. Ч. 1. - 2013. - 40 с.	29

11. 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

Информационные справочные системы
ИПС «КонсультантПлюс»

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

Электронно-библиотечная система «Консультант студента» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru>

Базы данных

Scopus: база данных рефератов и цитирования

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

Электронная научная библиотека: <https://elibrary.ru>

Отечественные базы данных по химии [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.chem.msu.su/rus/library/rusdbs.html>

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;
- лаборатория общей химии, лаборатория аналитической химии.
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Раздел 8 после таблицы дополнить следующими абзацами:

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

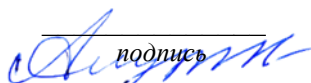
2. Рабочая программа актуализирована в части разделов:

- Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

– Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Одобрено на заседании кафедры Химии
Протокол от «16» марта 2021 № 19

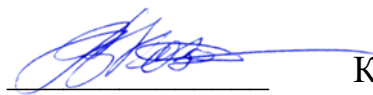
Заведующий кафедрой


подпись

Амдур А. М.
И.О. Фамилия

Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой обогащения полезных ископаемых

Заведующий кафедрой



Козин В. З

подпись

Аннотация рабочей программы дисциплины «Прикладное программное обеспечение»

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

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 **21.05.04 Горное дело, профилю.**

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общепрофессиональные

- Способен работать с программным обеспечением общего, специального назначения и моделирования горных и геологических объектов (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 работать с программным обеспечением общего, специального назначения и моделирования горных и геологических объектов	<i>знать</i>	- 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. Использование прикладного программного обеспечения общего назначения
	<i>уметь</i>	- 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.	
	<i>владеть</i>	- 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 **21.05.04 Горное дело**

**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							контрольные, РГР, рефераты	курсовые работы (проекты)
	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
<i>очная форма обучения</i>									
4	144	0	36		81		27	1 контр. раб.	
<i>заочная форма обучения</i>									
4	144	0	10		125		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.	Тема 1. Программное обеспечение, классификация			-		7
2.	Тема 2. Основы операционных и файловых систем. Утилиты: архиваторы, антивирусы и другие		12			14
3	Тема 3. Инструментарий офисных приложений		12			20
4.	Тема 4. СУБД – системы разработки баз данных		12			20
5.	Тема 5. Поисковые системы в интернет. Электронная почта. Технология пересылки электронных сообщений		-			20
6.	Подготовка к экзамену					27
	ИТОГО		36			108

Для студентов очно-заочной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. работы		
1.	Тема 1. Программное обеспечение, классификация			-		15
2.	Тема 2. Основы операционных и файловых систем. Утилиты: архиваторы, антивирусы и другие			2		20
3	Тема 3. Инструментарий офисных приложений			4		22
4.	Тема 4. СУБД – системы разработки баз данных			4		22

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. работы		
5.	Тема 5. Поисковые системы в интернет. Электронная почта. Технология пересылки электронных сообщений			-		22
6.	Подготовка и защита контрольной работы					20
7.	Подготовка к экзамену					9
	ИТОГО			10		134

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. Unix-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: объединение, 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: Яндекс, 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 следующие технологии обучения:

- репродуктивные (информационные лекции, работа с книгой, тесты и т.д.);
- активные (работа с информационными ресурсами, практические работы, контрольная работа и проч.);

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 21.05.04 Горное дело*.

Для выполнения контрольной работы по дисциплине «Прикладное программное обеспечение» кафедрой подготовлены *Методические рекомендации и задания к контрольной работе для студентов специальности 21.05.04 Горное дело*.

Для выполнения практических работ по дисциплине «Прикладное программное обеспечение» кафедрой подготовлены *Методические рекомендации и задания к практическим работам для студентов специальности 21.05.04 Горное дело*.

Форма контроля самостоятельной работы студентов – проверка на практическом занятии, проверка контрольной работы, экзамен (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.

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: практическая работа, контрольная работа.

<i>№ п/п</i>	<i>Раздел, тема</i>	<i>Шифр компетенции</i>	<i>Конкретизированные результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>
1.	Тема 1. Программное обеспечение, классификация	ОПК-8	<i>Знать:</i> - классификацию программного обеспечения <i>Уметь:</i> использовать файловые менеджеры, утилиты архивирования;	Практическая работа

			<i>Владеть:</i> - навыками работы с файловыми менеджерами	
2.	Тема 2. Основы операционных и файловых систем. Утилиты: архиваторы, антивирусы и другие	ОПК-8	<i>Знать:</i> существующие пакеты прикладных программ; <i>Уметь:</i> использовать файловые менеджеры, утилиты архивирования; устанавливать и удалять программное обеспечение; <i>Владеть:</i> навыками работы с файловыми менеджерами	
3.	Тема 3. Инструментарий офисных приложений	ОПК-8	<i>Знать:</i> офисные приложения; <i>Уметь:</i> использовать офисные приложения <i>Владеть:</i> инструментарием офисных приложений	Практическая работа
4.	Тема 4. СУБД – системы разработки баз данных	ОПК-8	<i>Знать:</i> основы создания баз данных; <i>Уметь:</i> создавать базы данных средствами офисных приложений; <i>Владеть:</i> технологией разработки баз данных	
5.	Тема 5. Поисковые системы в интернет. Электронная почта. Технология пересылки электронных сообщений	ОПК-8	<i>Знать:</i> принципы работы в разных поисковых системах интернет и в системах коммуникации <i>Уметь:</i> использовать электронную почту и другие средства коммуникаций с помощью интернет <i>Владеть:</i> навыками работы в разных поисковых системах интернет и в системах коммуникации	Практическая работа
6.	Подготовка и защита контрольной работы	ОПК-8	<i>Знать:</i> офисные приложения; - основы создания баз данных; - принципы работы в разных поисковых системах интернет и в системах коммуникации. <i>Уметь:</i> использовать офисные приложения; - создавать базы данных средствами офисных приложений; использовать электронную почту и другие средства коммуникаций с помощью Интернета. <i>Владеть:</i> 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.

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. Основная 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. <i>Учебно-методическое пособие</i> 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

10.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	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
2	Кадырова Г. Р. Практикум по информатике. Учебное электронное издание. УлГТУ 2016 http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2016/201.pdf	Эл. ресурс
3	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-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Программное обеспечение
Microsoft Windows 10 Professional
Microsoft Office Professional 2016

Информационные справочные системы
ИПС «Консультант Плюс»
Интерфакс - Центр раскрытия корпоративной информации (сервер раскрытия информации) <https://www.e-disclosure.ru/>

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, оснащенные мультимедийным оборудованием для проведения занятий лекционного типа;
- лаборатории (2311, 2311а, 2311б);
- 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.

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Раздел 8 после таблицы дополнить следующими абзацами:

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

2. Рабочая программа актуализирована в части разделов:

- Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Одобрено на заседании кафедры информатики.

Протокол от «17» марта 2021 № 7

Заведующий кафедрой


подпись

Дружинин А. В.
И.О. Фамилия

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебно-методическому комплексу
С.А.Упоров



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.О.17 ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА**

Специальность –
21.05.04 Горное дело
Направленность (профиль)
Обогащение полезных ископаемых
форма обучения: очная, заочная
год набора: 2021

Автор: Волков Е.Б., доцент, к.т.н.

Одобрена на заседании кафедры

Технической механики

(название кафедры)

Зав. кафедрой

(подпись)

Таугер В.М.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 2 от 09.10.2020

(Дата)

Рассмотрена методической комиссией
факультета

Горно-механического

(название факультета)

Председатель

(подпись)

Осипов П.А.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 2 от 14.10.2020

(Дата)

Екатеринбург

Рабочая программа дисциплины Теоретическая механика согласована с выпускающей кафедрой ОПИ

Зав. кафедрой



подпись

В.З. Козин

И.О. Фамилия

Аннотация рабочей программы дисциплины Теоретическая механика

Трудоемкость дисциплины: 4 з.е. 144 часов.

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.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Теоретическая механика» является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.04 «Горное дело» направленности (профиля) «Обогащение полезных ископаемых».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

универсальные

– способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий (УК-1).

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, которым подчиняются движение и равновесие материальных тел и возникающие при этом взаимодействия между телами;
- формирование у студентов комплекса знаний, умений и навыков исследований с построением механико-математических моделей, адекватно отражающих изучаемые явления;
- формирование у студентов научного мировоззрения на основе знания объективных законов, действующих в материальном мире.

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
УК-1: способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	<i>знание:</i> – методов определения и расчета кинематических и динамических параметров деталей механизмов и машин.	УК-1.1 Выбирает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей
	<i>умение:</i> – определять неизвестные силы реакций несвободных тел; – исследовать движение материальных точек и тел под действием заданных сил; – находить силы по заданному движению материальных объектов.	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
	<i>владение:</i> – 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.	УК-1.3 Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи УК-1.4 Использует системный подход для решения поставленных задач.

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Теоретическая механика» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 21.05.04 «Горное дело».

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

Таблица 4.1 Трудоемкость дисциплины

Кол-во з.е.	Часы							Контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
	общая	лекции	практ. зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
<i>очная форма обучения</i>									
4	144	32	16		69		27	Контр. раб.	
<i>заочная форма обучения</i>									
4	144	8	6		121		9	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

Таблица 5.1 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			10
2	Кинематика	8	4			10
3	Динамика	8	4			10
4	Аналитическая механика	8	4			10
5	Выполнение расчетно-графической работы (Контр. раб.)					29
6	Подготовка к экзамену					27
	Всего:	32	16			96

Таблица 5.2 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			22
2	Кинематика	2	1			22
3	Динамика	2	2			22
4	Аналитическая механика	2	2			22
5	Выполнение расчетно-графической работы (Контр. раб.)					33
6	Подготовка к экзамену				9	9
	Всего:	8	6			130

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 твёрдых 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 степеней 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 предусматривает следующие технологии обучения:

- репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой и т.д.);
- активные (работа с информационными ресурсами, решение задач, подготовка отчетов по практическим занятиям и т.д.).

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 направления 21.05.04 «Горное дело».*

Для выполнения контрольной работы студентами кафедрой подготовлены *Методические рекомендации и задания к контрольной работе для студентов направления 21.05.04 «Горное дело».*

Форма контроля самостоятельной работы студентов – проверка на практическом занятии, 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. Текущий контроль знаний, умений, владений как результат формирования компетенций осуществляется в ходе аудиторных занятий.

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); тест.

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме экзамена.

Таблица 8.1 Оценочные материалы

№	Тема	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
1	Статика, кинематика, динамика, аналитическая механика.	<p><i>знание</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – принципов и законов механического движения и их взаимосвязь; – методы определения и расчета кинематических и динамических параметров деталей механизмов и машин. <p><i>умение</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – определять неизвестные силы реакций несвободных тел; – исследовать движение материальных точек и тел под действием заданных сил; – находить силы по заданному движению материальных объектов. <p><i>владение</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 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 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

Таблица 10.1 Основная 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

Таблица 10.2 Дополнительная литература

№	Наименование	Кол-во экз.
1	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
2	Игнатъева Т.В., Игнатъев 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
3	Ляпцев С.А. [Текст]: Статика. Методическое пособие и задания для расчётно-графических работ по дисциплине «Теоретическая механика». – Екатеринбург: УГГУ, 2007.	125
4	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

Лекции по теоретической механике:

<http://www.teoretmech.ru/lect.html>

Основные законы и формулы по теоретической механике:

<http://electrichelp.ru/teoreticheskaya-mexanika-v-pomoshh-studentu/>

11 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

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;
- лаборатории (прикладной механики)
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Раздел 8 после таблицы дополнить следующими абзацами:

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:

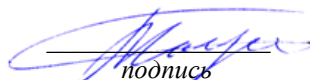
Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

2. Рабочая программа актуализирована в части разделов:

- Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Одобрено на заседании кафедры технической механики
Протокол от «18» марта 2021 № 2

Заведующий кафедрой



подпись

Таугер В. М.
И.О. Фамилия

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-методическому комплексу

С.А.Упоров

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.18 РАЗВИТИЕ НАВЫКОВ КРИТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ

Специальность

21.05.04 Горное дело

Направленность (профиль)

Обогащение полезных ископаемых

форма обучения: очная, заочная

год набора: 2021

Одобрена на заседании кафедры

Философии и культурологии

(название кафедры)

Зав. кафедрой

(подпись)

Беляев В. П.

(Фамилия И.О.)

Протокол №1 от 14.09.2020

(Дата)

Рассмотрена методической комиссией

Горно-механического факультета

(название факультета)

Председатель

(подпись)

Осипов П.А.

(Фамилия И.О.)

Протокол №2 от 14.10.2020

(Дата)

Екатеринбург

**Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой
обогащения полезных ископаемых**

Заведующий кафедрой _____ Козин В.З.
подпись

Аннотация рабочей программы дисциплины

Трудоемкость дисциплины: 2 з. е., 72 часа.

Цель дисциплины: 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.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Развитие навыков критического мышления» является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по *специальности 21.05.04 Горное дело, направленности (профиля) «Обогащение полезных ископаемых».*

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

универсальные

– способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий (УК-1).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- методы критического анализа и системного подхода для решения поставленных задач; критерии оценки информационных ресурсов;
- методики поиска, сбора, обработки и систематизации информации;

Уметь:

- оценивать соответствие выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности;
- выбирать информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей; использовать системный подход для решения поставленных задач

Владеть:

- навыками критического анализа и синтеза информации; оценки соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности;
- навыками систематизации информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «**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 (задачи курса):

- 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

Результаты освоения дисциплины «**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
1	2		3
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; - методики поиска, сбора, обработки и систематизации информации	УК-1.1. Выбирает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей
	уметь	оценивать соответствие выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности; - выбирать информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей; использовать системный подход для решения поставленных задач	УК-1.2. Оценивает соответствие выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности УК-1.4. Использует системный подход для решения поставленных задач.
	владеть	- навыками критического анализа и синтеза информации; оценки соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности; - навыками систематизации информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи.	УК-1.3. Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Развитие навыков критического мышления» является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по *специальности 21.05.04 Горное дело, направленности (профиля) «Обогащение 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

кол-во з.е.	Трудоемкость дисциплины							контрольные, РГР, рефераты	курсовые работы (проекты)
	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
<i>очная форма обучения</i>									
2	72	16	16		31	9			
<i>заочная форма обучения</i>									
2	72	4	4		60	4			

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗ- ДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИ- ЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

5.1 Тематический план изучения дисциплины

Для студентов очной формы обучения:

№	Тема	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практи- ческая подготов- ка	Самостоя- тельная работа
		лекции	практич. занятия/ др. формы	лаборат. работы		
1.	Тема 1. Понятие критического мышления и его характеристики	2	2			5
2.	Тема 2. Технологии развития критического мышления. Приемы работы с информацией	4	4			8
3.	Тема 3. Творческое мышление, его характеристики. Психология творчества. Понятие креативности	4	4			5
4.	Тема 4. Критическое мышление как принцип деятельности.	3	3			5
5.	Тема 5. Критический анализ и принятие решений	3	3			8
ИТОГО		16	16			31

Для студентов заочной формы обучения::

№	Тема	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практи- ческая подготов- ка	Самостоя- тельная работа
		лекции	практич. занятия/ др. формы	лабо- рат.работы		
1	Тема 1. Понятие критического мышления и его характеристики	0,5	0,5			10
2	Тема 2. Технологии развития критического мышления. Приемы работы с информацией	1	1			15

3	Тема 3. Творческое мышление, его характеристики. Психология творчества. Понятие креативности	1	1			10
4	Тема 4. Критическое мышление как принцип деятельности.	0,5	0,5			10
5	Тема 5. Критический анализ и принятие решений	1	1			15
	ИТОГО	4	4			60

5.2 Содержание учебной дисциплины

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. Заключение. 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 развитии 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» нахождение 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 инструмент 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 ситуации на деятельность организации в целом; возможности разрешимости проблемы; цели, которые 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 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 СТУДЕНТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Развитие навыков критического мышления» кафедрой *Методические указания по организации самостоятельной работы для обучающихся специальности 21.05.04 Горное дело.*

Формы контроля самостоятельной работы студентов: проверка на практическом (семинарском) занятии, тест, дискуссия, реферат, 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, дискуссия, тест.

№ п/п	Тема	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
1	Тема 1. Понятие критического мышления и его характеристики	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - методы критического анализа и системного подхода для решения поставленных задач; критерии оценки информационных ресурсов; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей; использовать системный подход для решения поставленных задач <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками систематизации информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи. 	Доклад
2	Тема 2. Технологии развития критического мышления. Приемы работы с информацией	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - методы критического анализа и системного подхода для решения поставленных задач; критерии оценки информационных ресурсов; - методики поиска, сбора, обработки и систематизации информации; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - оценивать соответствие выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности; - выбирать информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей; использовать системный подход для решения поставленных задач <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками систематизации информации, полученной из разных источников, в соответствии с требо- 	Доклад

		ваниями и условиями задачи.	
3	Тема 3. Творческое мышление, его характеристики. Психология творчества. Креативность	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - методы критического анализа и системного подхода для решения поставленных задач; критерии оценки информационных ресурсов; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать системный подход для решения поставленных задач; <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками критического анализа и синтеза информации; 	Доклад
4	Тема 4. Критическое мышление как принцип деятельности	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - методы критического анализа и системного подхода для решения поставленных задач; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей; использовать системный подход для решения поставленных задач; <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками критического анализа и синтеза информации; оценки соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности; - навыками систематизации информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи. 	Тест
5	Тема 5. Критический анализ и принятие решений	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - методы критического анализа и системного подхода для решения поставленных задач; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - оценивать соответствие выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности; <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками критического анализа и синтеза информации. 	Дискуссия доклад

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.

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.	Беляев В.П., Гладкова И.В. Развитие навыков критического мышления. Учебное пособие. Изд. УГГУ 2020. 75 с.	70
2	Милорадова Н. Г. Мышление в дискуссиях и решении задач : учебное пособие / Милорадова Н. Г. - Москва : Издательство Ассоциации строительных вузов, 1997. - 154 с	1
3	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
4	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
5	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
6	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

10.2 Дополнительная литература

№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ-ВО ЭКЗ.
1	Зинченко В. П. Человек развивающийся. Очерки российской психологии / Зинченко В. П., Моргунов Е. Б. - Москва : Тривола, 1994. - 304 с. - (Программа "Обновление гуманитарного образования в России")	3
2	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
3	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
4	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

Основная электронная библиотечная система УГГУ

<http://www.iprbookshop.ru> Единое окно доступа к образовательным ресурсам - Режим доступа: <http://window.edu.ru>

Электронные библиотеки

Цифровые библиотеки по философии

<http://www.filosofia.ru>

<http://www.gumfak.ru>

научная электронная библиотека <http://www.elibrary.ru>

Электронные журналы

«Вопросы философии»: <http://www.vphil.ru>

Философско-литературный журнал «Логос»:

<http://www.ruthenia.ru/logos/number/about.htm>

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

1. Microsoft Windows 10 Professional
2. Microsoft Office Professional 2010
3. Fine Reader 12 Professional

Информационные справочные системы

ИПС «КонсультантПлюс»

Базы данных

Scopus: база данных рефератов и цитирования <https://www.scopus.com/custome/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;
- учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций;
- аудитории для практических занятий;
- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;
- аудитории для самостоятельной работы;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Раздел 8 после таблицы дополнить следующими абзацами:

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:

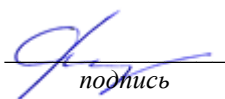
Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

2. Рабочая программа актуализирована в части разделов:

- Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Одобрено на заседании кафедры Философии и культурологии.
Протокол от «19» марта 2021 № 7

Заведующий кафедрой



подпись

Беляев В. П.
И.О. Фамилия

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-методическому комплексу

С.А.Упоров

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.20 ОБЩАЯ ГЕОЛОГИЯ

Специальность
21.05.04 Горное дело

Направленность (профиль)
Обогащение полезных ископаемых

форма обучения: очная, заочная

год набора: 2021

Автор: Поленов Ю.А., д.г.-м.н., доцент

Одобрена на заседании кафедры

Геологии
(название кафедры)
Зав.кафедрой _____
(подпись)
Огородников В. Н.
(Фамилия И.О.)
Протокол № 2 от 12.10.2020
(Дата)


Рассмотрена методической комиссией

Горно-механического факультета
(название факультета)
Председатель _____
(подпись)
Осипов П. А.
(Фамилия И.О.)
Протокол № 2 от 14.10.2020
(Дата)

Екатеринбург
2020

**Рабочая программа дисциплины «Общая геологии» согласована с
выпускающей кафедрой Обогащение полезных ископаемых**

Заведующий кафедрой



подпись

В. З. Козин

Аннотация рабочей программы дисциплины «Общая геология»

Трудоемкость дисциплины: 3 з. е. 108 часа.

Цель дисциплины: формирование представлений об общих закономерностях развития земной коры и верхней мантии, необходимых для расшифровки геологического строения, генезиса и оценки ресурсов полезных ископаемых.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Общая геология» является дисциплиной базовой части Блока Б1.О «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 21.05.04 Горное дело.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

Общепрофессиональные

- способен применять навыки анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов (ОПК-2);

- готовностью с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр (ОПК-4).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- методы работы с геологическими источниками и литературой;
- происхождение, строение, химический состав и физическое состояние коры Земли, основные физические поля земли, современные геологические процессы, приводящие к образованию минералов, горных пород и геологических структур земной коры;
условия образования геологических объектов.

Уметь:

- осуществлять поиск необходимой информации для решения проблемы;
- различать, основные типы горных пород и породообразующих минералов, различать эндогенные и экзогенные геологические процессы, в результате которых образуются минералы, горные породы и руды, определять геологические структуры земной коры;
- анализировать горно-геологических условия при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов.

Владеть:

- навыками самостоятельного получения новых знаний, использования современных технологий;
- визуальной диагностикой минералов и горных пород.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В рамках учебной дисциплины осуществляется подготовка обучающихся к производственно-технологическим видам профессиональной деятельности.

Целью освоения учебной дисциплины «**Общая геология**» является формирование представлений об общих закономерностях развития земной коры и верхней мантии, необходимых для расшифровки геологического строения, генезиса и оценки ресурсов полезных ископаемых.

Для достижения указанной цели необходимо:

ознакомление обучаемых с основами строения Земли и земной коры;

обучение студентов применению полученных практических и теоретических знаний при выполнении работы по описанию геологических объектов;

владение обучающимися умениями и навыками практического описания минералов, горных пород, взаимоотношений различных геологических образований.

В ходе освоения дисциплины студент готовится к выполнению следующих профессиональных задач:

создавать и эксплуатировать оборудование и технические системы обеспечения эффективной и безопасной реализации технологических процессов при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов различного назначения.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результаты освоения дисциплины «**Общая геология**» и формирование у обучающихся компетенции определены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 Формирование компетенции и результаты обучения

Код и наименование компетенции	Результаты обучения	
1	3	
ОПК-2 способен применять навыки анализ горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов	<i>знать</i>	методы работы с геологическими источниками и литературой; происхождение, строение, химический состав и физическое состояние коры Земли, основные физические поля земли, современные геологические процессы, приводящие к образованию минералов, горных пород и геологических структур земной коры
	<i>уметь</i>	осуществлять поиск необходимой информации для решения проблемы
	<i>владеть</i>	навыками самостоятельного получения новых знаний, использования современных технологий
ОПК-4 готовностью с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению	<i>знать</i>	происхождение, строение, химический состав и физическое состояние коры Земли, основные физические поля земли, современные геологические процессы, приводящие к образованию минералов, горных пород и геологических структур земной коры
	<i>уметь</i>	различать, основные типы горных пород и породообразующих минералов, различать эндогенные и экзогенные геологические процессы в результате которых образуются минералы, горные породы и руды, определять геологические структуры земной коры; определять горно-геологические условия при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов

георесурсного потенциала недр	<i>владеть</i>	визуальной диагностикой минералов и горных пород
-------------------------------	----------------	--

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Общая геология» является дисциплиной базовой части Блока Б1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.41 Горное дело.

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							контрольные, расчетно-графические работы, рефераты и проч.	курсовые работы (проекты)
	часы								
	общая	лекции	практ. зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
<i>очная форма обучения</i>									
3	108	36	36		9	-	27	1	-
<i>заочная форма обучения</i>									
3	108	6	8		94	-	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	Формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия	лабор. зан.			
1	Объект и предмет геологии	2				ОПК-2	тест
2	Общие сведения о Земле	2				ОПК-2	тест
3	Вещественный состав и строение земной коры	2	6			ОПК-4	контрольная работа № 1
4	Тектонические движения земной коры	4	4			ОПК-4	тест
5	Магматизм	4	6			ОПК-4	контрольная работа № 2
	Метаморфизм	2	4			ОПК-4	контрольная работа № 3
7	Экзогенные геологические процессы	4	4			ОПК-4	контрольная работа № 4
8	История развития земной коры. Основы исторической геологии	2				ОПК-4	тест
9	Общие сведения о	4	4			ОПК-4	тест

	месторождениях полезных ископаемых и их классификация						
10	Система геологического изучения недр	2				ОПК-4	тест
11	Геолого-промышленная оценка месторождений	2	4			ОПК-4	тест
12	Гидрогеологические и инженерно-геологические исследования, проводимые в процессе разведки месторождений полезных ископаемых	2				ОПК-2	тест
	Техногенные изменения геологической среды	2				ОПК-2	тест
14	Уральский геологический музей	2	4		9		тест
15	Экзамен				27		Экзаменационные билеты
	ИТОГО	36	36		36		

Для студентов заочной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия	лаборат.зан.			
1	Объект и предмет геологии	0,5			5	ОПК-2	тест
2	Общие сведения о Земле				5	ОПК-2	тест
3	Вещественный состав и строение земной коры	0,5	2		10	ОПК-4	тест
4	Тектонические движения земной коры	0,5			5	ОПК-4	тест
5	Магматизм	0,5	2		10	ОПК-4	тест
	Метаморфизм	0,5	1		10	ОПК-4	
7	Экзогенные геологические процессы	0,5	1		10	ОПК-4	тест
8	История развития земной коры. Основы исторической геологии				10	ОПК-4	тест,
9	Общие сведения о месторождениях полезных ископаемых и их классификация	1	2		5	ОПК-4,	тест
10	Система геологического изучения недр	0,5			5	ОПК-4	тест
11	Геолого-промышленная оценка месторождений	1			5	ОПК-4	тест
12	Гидрогеологические и инженерно-геологические исследования, проводимые				5	ОПК-2	тест

	в процессе разведки месторождений полезных ископаемых						
	Техногенные изменения геологической среды	0,5			5	ОПК-2	тест
14	Уральский геологический музей		2		4		тест
15	Подготовка к экзамену				4		экзаменационные билеты
	ИТОГО	6	8		94		

5.2. Содержание учебной дисциплины

Тема 1: Объект и предмет геологии

Предмет изучения и значение геологии для науки и практики. Мировоззренческая роль геологии. Место курса геологии в подготовке специалиста

Тема 2: Общие сведения о Земле

Форма и размеры, физические поля, строение Земли.

Тема 3: Вещественный состав и строение земной коры

Химический состав земной коры. Минералы и горные породы. Земная кора: мощность, типы, строение и состав. Современные методы исследования земной коры.

Тема 4: Тектонические движения земной коры

Общие сведения о геологических процессах. Тектонические движения: колебательные, дислокационные. Тектонические нарушения: складчатые, разрывные. Землетрясения.

Тема 5: Магматизм

Общая характеристика магматизма. Типы магм. Типы магматизма: интрузивный, эффузивный. Классификация магматических горных пород.

Тема 6: Метаморфизм

Общая характеристика и основные факторы метаморфизма. Особенности минералообразования при метаморфизме. Характерные черты минерального состава и строения метаморфических пород. Основные разновидности метаморфических горных пород.

Тема 7: Экзогенные геологические процессы

Основные виды экзогенных геологических процессов. Выветривание. Геологическая деятельность рек, озер, морей, подземных вод, ледников. Литогенез. Классификация осадочных горных пород.

Тема 8: История развития земной коры. Основы исторической геологии

Содержание и методы исторической геологии. Геохронологическая и стратиграфическая шкалы. Основные этапы развития органического мира. Современные представления о формировании земной коры.

Тема 9: Общие сведения о месторождениях полезных ископаемых и их классификация

Основные представления о полезных ископаемых и месторождениях полезных ископаемых. Вещественный состав полезных ископаемых. Генетическая классификация МПИ. Металлические, неметаллические, горючие полезные ископаемые.

Тема 10: Система геологического изучения недр

Организация геологического изучения недр России. Этапы геологического изучения недр России: региональное геологическое картирование, поисковые работы, поисково-оценочные работы, разведка месторождений, эксплуатационная разведка.

Тема 11: Геолого-промышленная оценка месторождений

Задачи геолого-промышленная оценка месторождений на всех этапах геологического изучения. Категории запасов и прогнозных ресурсов. Подготовленность месторождений для промышленного освоения.

Тема 12: Гидрогеологические и инженерно-геологические исследования, проводимые в процессе разведки месторождений полезных ископаемых

Общие представления о гидрогеологических и инженерно-геологических исследованиях. Гидрогеологическая классификация месторождений полезных ископаемых. Основные типы инженерно-геологических явлений.

Тема 13: Техногенные изменения геологической среды

Понятие техногенеза и техносферы. Техногенные изменения внешних геосфер Земли. Техногенные изменения земной коры. Рациональное использование и охрана минеральных ресурсов.

Тема 14: Уральский геологический музей

История создания Уральского геологического музея. Знакомство с музейными экспонатами отделов минералогии, петрографии, полезных ископаемых, общей и исторической геологии: минералами, горными породами, ископаемыми органическими остатками, метеоритами.

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает следующие технологии обучения:

- репродуктивные (информационные лекции, работа с учебником);
- активные (экскурсии в геологический музей, работа с информационными ресурсами);
- интерактивные (работа с эталонными кафедральными коллекциями минералов; магматических, метаморфических и осадочных горных пород).

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

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Основы геологии» кафедрой подготовлены *Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся направления 21.05.04 Горное дело:*

1. Поленов Ю. А., Огородников В. Н. Методические указания по выполнению лабораторной работы по геологии. Изд-во УГГУ, 2018 г.

Часть 1. МИНЕРАЛЫ.

Часть 2. МАГМАТИЧЕСКИЕ ГОРНЫЕ ПОРОДЫ.

Часть 3. МЕТАМОРФИЧЕСКИЕ ГОРНЫЕ ПОРОДЫ.

Часть 4. ОСАДОЧНЫЕ ГОРНЫЕ ПОРОДЫ.

2. Поленов Ю. А., Огородников В. Н. Методические указания по освоению курса «Общая геология» для студентов заочного обучения направления подготовки 21.05.04 «Горное дело».

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 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.

№ п/п	Тема	Шифр компетенции	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
1	Объект и предмет геологии	ОПК-2	<i>Знать:</i> предмет изучения и значение геологии для науки и практики, методы работы с литературой <i>Уметь:</i> осуществлять поиск необходимой информации для решения проблемы	тест
2	Общие сведения о Земле	ОПК-2	<i>Знать:</i> общие сведения о Земле: форма и размеры, физические поля, строение Земли <i>Уметь:</i> осуществлять поиск необходимой информации для решения проблемы	тест
3	Вещественный состав и строение земной коры	ОПК-4	<i>Знать:</i> минералы и горные породы, строение и состав земной коры <i>Уметь:</i> визуально определять широко распространенные минералы и горные породы	тест, контрольная работа № 1
4	Тектонические движения земной коры	ОПК-4	<i>Знать:</i> Общие сведения о колебательных и дислокационных тектонических движениях и различать складчатые и разрывные нарушения	тест
5	Магматизм	ОПК-4	<i>Знать:</i> классификацию магматических горных пород, иметь общее представление об интрузивном и эффузивном магматизме <i>Уметь:</i> определять распространенные магматические горные породы	тест, контрольная работа № 2
6	Метаморфизм	ОПК-4	<i>Знать:</i> характерные черты минерального состава и строения метаморфических горных пород. <i>Уметь:</i> определять распространенные метаморфические горные породы	тест, контрольная работа № 3
7	Экзогенные геологические процессы	ОПК-4	<i>Знать:</i> Основные виды экзогенных геологических процессов <i>Уметь:</i> определять распространенные осадочные горные породы	тест
8	История развития земной коры. Основы исторической геологии	ОПК-4	<i>Знать:</i> геохронологическую и стратиграфическую шкалы. Иметь представления о формировании земной коры <i>Уметь:</i> осуществлять поиск необходимой информации для решения проблемы	тест
9	Общие сведения о месторождениях полезных ископаемых и их классификация	ОПК-4	<i>Знать:</i> вещественный состав полезных ископаемых, генетическую классификацию МПИ <i>Уметь:</i> определять металлические, неметаллические и горючие полезные ископаемые <i>Владеть:</i> навыками самостоятельного получения новых знаний, использования современных технологий	тест

10	Система геологического изучения недр	ОПК-4	<i>Знать:</i> этапы геологического изучения недр: геологическое картирование, поисковые работы, поисково-оценочные работы, разведку месторождения, эксплуатационную разведку.	тест
11	Геолого-промышленная оценка месторождений	ОПК-4	<i>Знать:</i> Задачи геолого-промышленной оценки месторождений на всех этапах геологического изучения. Категории запасов и прогнозных ресурсов, источники получения необходимой информации по определенным видам полезных ископаемых <i>Уметь:</i> осуществлять поиск необходимой информации для решения проблемы	тест
12	Гидрогеологические и инженерно-геологические исследования, проводимые в процессе разведки месторождений полезных ископаемых	ОПК-2	<i>Знать:</i> общие представления о гидрогеологических и инженерно-геологических исследованиях	тест
13	Техногенные изменения геологической среды	ОПК-2	<i>Знать:</i> иметь понятие о техногенезе и техносфере и о рациональном использовании и охране минеральных ресурсов	тест
14	Уральский геологический музей		<i>Уметь:</i> использовать экспозиции музея для получения дополнительных сведений о минералах, горных породах, ископаемых органических остатках, метеоритах, осуществлять поиск необходимой информации для решения проблемы	тест

Методическое обеспечение текущего контроля

Наименование оценочного средства	Характеристика оценочного средства	Методика применения оценочного средства	Наполнение оценочного средства	Составляющая компетенции, подлежащая оцениванию
Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Тест выполняется по темам № 1–8, 10-14 Проводится в течение курса освоения дисциплины по изученным темам.	КОС* - тестовые задания	Оценивание уровня знаний и умений
Контрольная работа	Индивидуальная деятельность обучающегося по концентрированному выражению накопленного знания, обеспечивает возможность одновременной работы всем обучающимся за фиксированное время по однотипным заданиям, что позволяет преподавателю оценить всех обучающихся. Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.	Количество контрольных работ – 3. Время выполнения – 1,5 часа. Контрольная работа выполняется по темам № 3, 5, 6	КОС-Комплект контрольных заданий по вариантам	Оценивание уровня знаний, умений, навыков

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений обучающихся используется комплект оценочных средств.

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме зачета. Билет на зачет включает в себя тест, один теоретический вопрос, практико-ориентированное задание

Методическое обеспечение промежуточной аттестации

<i>Наименование оценочного средства</i>	<i>Характеристика оценочного средства</i>	<i>Методика применения оценочного средства</i>	<i>Наполнение оценочного средства в КОС</i>	<i>Составляющая компетенции, подлежащая оцениванию</i>
Зачетное задание:				
Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Количество вопросов в тесте – 25	КОС - тестовые задания	Оценивание уровня знаний и умений
Теоретический вопрос	Индивидуальная деятельность обучающегося по концентрированному выражению накопленного знания, обеспечивает возможность одновременной работы всем обучающимся за фиксированное время по однотипным заданиям, что позволяет преподавателю оценить всех обучающихся. Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.	Количество вопросов в билете – 2	КОС- комплект теоретических вопросов	Оценивание уровня знаний
Практико-ориентированное задание	Задание в котором обучающемуся предлагают решить реальную профессионально-ориентированную ситуацию	Количество заданий в билете - 1	КОС- комплект практико-ориентированных заданий	Оценивание уровня знаний и умений, владения

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

<i>Компетенции</i>	<i>Контролируемые результаты обучения</i>		<i>Оценочные средства текущего контроля</i>	<i>Оценочные средства промежуточного контроля</i>
ОПК-2: готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	<i>знать</i>	методы работы с геологическими источниками и литературой	тест, реферат	вопросы к зачету, тест
	<i>уметь</i>	осуществлять поиск необходимой информации для решения проблемы		
	<i>владеть</i>	навыками самостоятельного получения новых знаний, использования современных технологий		
ОПК-4: готовностью с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному	<i>знать</i>	происхождение, строение, химический состав и физическое состояние коры Земли, основные физические поля земли, современные геологические процессы, приводящие к образованию минералов, горных пород и геологических структур земной коры	тест, реферат, контрольная работа	тест, вопросы к зачету
	<i>уметь</i>	различать, основные типы горных пород и породообразующих минералов, различать эндогенные и экзогенные геологические процессы в результате которых образуются минералы, горные породы и руды, определять геологические структуры земной коры		

освоению георесурсно-го потенциала недр	<i>владеть</i>	визуальной диагностикой минералов и горных пород		
---	----------------	--	--	--

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 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

9.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Баранников, А.Г. Поиски и разведка ведущих геолого-промышленных типов месторождений полезных ископаемых: [Текст]: учебное пособие / А.Г. Баранников; Уральский государственный горный университет. – Екатеринбург: УГГУ 2011. - 183 с.	80
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	Поленов Ю.А. Основы геологии[Текст]: курс лекций/ Ю.А. Поленов; Уральский государственный горный университет. – 3-е изд. – Екатеринбург: УГГУ, 2018. - 338 с.	229

9.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Поленов Ю. А., Огородников В. Н. Методические указания по выполнению лабораторной работы по геологии. Изд-во УГГУ, 2018 г. Часть 1. МИНЕРАЛЫ. Часть 2. МАГМАТИЧЕСКИЕ ГОРНЫЕ ПОРОДЫ. Часть 3. МЕТАМОРФИЧЕСКИЕ ГОРНЫЕ ПОРОДЫ. Часть 4. ОСАДОЧНЫЕ ГОРНЫЕ ПОРОДЫ.	58
2	Малахов, И.А. Промышленные типы неметаллических полезных ископаемых [Текст]: учебное пособие /И.А. Малахов, П.Л. Бурмако, А.В. Алексеев; Уральский государственный горный университет. - Екатеринбург: УГГУ, 2010. - 185 с.	18
3	Милютин, А.Г. Геология и разведка месторождений полезных ископаемых [Текст]: учебное пособие / А.Г. Милютин. - Москва: Недра, 1989. - 296 с.	27
4	Общая гидрогеология [Текст]: учебник / В. А. Кирюхин; Санкт-Петербургский государственный горный институт (техн. ун-т). Санкт-Петербург: СПбГИ, 2008. - 439 с.	20
5	Рудницкий В.Ф. Основы учения о полезных ископаемых [Текст]: учебное пособие / В.Ф. Рудницкий; Министерство образования и науки России, Уральский	115

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

Все о геологии - Режим доступа: <http://geo.web.ru/>

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

11. 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 обучающемуся со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим (семинарским) занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

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

Microsoft Windows 8 Professional

Microsoft Windows 8.1 Professional

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 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;
- 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.

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Раздел 8 после таблицы дополнить следующими абзацами:

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

2. Рабочая программа актуализирована в части разделов:

- Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Одобрено на заседании кафедры Геологии

Протокол от «16» марта 2021 № 11

Заведующий кафедрой


подпись

Огородников В. Н.
И.О. Фамилия

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-методическому комплексу

С.А.Упоров

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.21 ГЕОДЕЗИЯ

Специальность
21.05.04 Горное дело

Направленность (профиль)
Обогащение полезных ископаемых

форма обучения: очная, заочная
год набора: 2021

Автор: Германович Ю.Г.

Одобрена на заседании кафедры

Геодезии и кадастров

(название кафедры)

Зав. кафедрой

(подпись)

Акулова Е.А.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 1 от 07.09.2020

(Дата)

Рассмотрена методической комиссией

Горно-механического факультета

(название факультета)

Председатель

(подпись)

Осипов П. А.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 2 от 14.10.2020

(Дата)

Екатеринбург

**Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой Обогащения
полезных ископаемых**

Заведующий кафедрой



подпись

В.З. Козин

И.О. Фамилия

Аннотация рабочей программы дисциплины **Геодезия**

Трудоемкость дисциплины : 3 з.е. 108 часов.

Цель дисциплины: формирование научного и практического представления о средствах и методах геодезических работ при топографо-геодезических изысканиях; овладение навыками определения пространственно-геометрического положения объектов, выполнения необходимых геодезических и маркшейдерских измерений, обработки и интерпретации их результатов.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Геодезия» является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 21.05.04 Горное дело.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

Общепрофессиональные

–Способен определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты (ОПК-12).

- **Результат изучения дисциплины:**

Знать:

- Основы геодезии и картографии;
- Виды, назначение, технические характеристики, конструктивные особенности, принципы и правила эксплуатации геодезических инструментов и оборудования;
- Методы выполнения инструментальных измерений;
- Методики расчета погрешности определения планового и высотного положения пунктов планово-высотных сетей.

Уметь:

- Читать карты, схемы, чертежи и техническую документацию
- Определять площади земельных участков
- Выбирать методы и приборы для проведения инструментальных наблюдений
- Анализировать и оценивать результаты выполненных измерений

Владеть:

- Методикой измерения пространственно-геометрических характеристик;
- Методикой составления топографических карт и планов различных масштабов.

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ - ГЕОДЕЗИЯ

Целью освоения учебной дисциплины 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 и маркшейдерских измерений, обработки и интерпретации их результатов.

Для достижения указанной цели необходимо (задачи курса):

- определение пространственно-геометрического положения объектов;
- изучение основных видов съемок и методов их осуществления;
- выполнение необходимых геодезических измерений, обработка и интерпретация их результатов;
- изучение правил построения планов по результатам съемок;
- ознакомление с основными видами современного оборудования для геодезических работ;
- определение по карте длины и ориентирующих углов проектных линий.

В ходе освоения дисциплины студент готовится к выполнению следующих профессиональных задач:

- определять пространственно-геометрическое положение объектов, выполнять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты;
- создавать и (или) эксплуатировать оборудование и технические системы обеспечения эффективной и безопасной реализации технологических процессов при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов различного назначения

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
1	2		3
(ОПК-12): способен определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты	знать	основы геодезии и картографии; виды, назначение, технические характеристики, конструктивные особенности, принципы и правила эксплуатации геодезических инструментов и оборудования; методы выполнения инструментальных измерений; методики расчета погрешности определения планового и высотного положения пунктов планово-высотных сетей.	ОПК-12.1 Определяет пространственно-геометрическое положение объектов на земной поверхности, в подземных и открытых горных выработках, осуществляют вынос проектов в натуру и их контроль, подсчет объемов горных и строительных работ с использованием маркшейдерско-геодезических приборов и инструментов
	уметь	читать карты, схемы, чертежи и техническую документацию; определять площади объектов; выбирать методы и приборы для	ОПК-12.2 Обрабатывает результаты маркшейдерско-геодезических измерений и осуществляет их интерпретацию.

		проведения инструментальных наблюдений; анализировать и оценивать результаты выполненных измерений	ОПК-12.3. Создает и пополняет маркшейдерско-геодезическую и горно-графическую документации
	владеть	методикой измерения пространственно-геометрических характеристик объектов; методикой составления топографических карт и планов различных масштабов.	

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина – «Геодезия» является дисциплиной обязательной, части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.04 «Горное дело» направленности (профиля) «Обогащение 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

кол-во з.е.	Трудоемкость дисциплины							контрольные, РГР, рефераты	курсовые работы (проекты)
	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
<i>очная форма обучения</i>									
3	108	32	32		35	9			
<i>заочная форма обучения</i>									
3	108	8	8		88	4		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	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия/ др. формы	Лаборат работы		
1.	Общие сведения о геодезии	2	2			3
2.	Топографические карты и планы	10	10			10
3.	Геодезические измерения.	8	8			8
4.	Геодезические сети.	6	6			6
5.	Инженерно-геодезические работы.	6	6			8
6.	Подготовка к зачету					9
	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		
1.	Общие сведения о геодезии	1	1			3
2.	Топографические карты и планы	2	2			21
3.	Геодезические измерения.	2	2			18
4.	Геодезические сети.	2	2			18
5.	Инженерно-геодезические работы.	1	1			18
6.	Контрольная работа					6
7	Подготовка к зачету					4
	ИТОГО	8	8			88

5.2 Содержание учебной дисциплины

Тема 1: Общие сведения о форме и размерах Земли

Основные научные и научно-технические задачи геодезии. 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. Съёмочное 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 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 подготовлено Руководство по выполнению лабораторных работ для студентов укрупненной группировки специальности 21.05.04 Горное дело

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, практико-ориентированное задание.

№ п/п	Тема	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
1	Общие сведения о геодезии	<i>Знать:</i> содержание, предмет и задачи геодезии, современные воззрения на форму и фигуру Земли.	Тест
2	Топографические карты и планы	<i>Знать:</i> классификацию карт и планов, системы координат, используемые в геодезии; основные требования к составлению картографического материала. <i>Уметь:</i> определять плановое положение точек в геодезической и прямоугольной системах координат, абсолютные и относительные высоты; составлять топографический план; решать прямую и обратную геодезические задачи. <i>Владеть:</i> - методикой составления топографических карт и планов различного масштаба	Тест практико-ориентированное задание
3	Геодезические измерения.	<i>Знать:</i> методику геодезических измерений. <i>Уметь:</i> измерять горизонтальные, вертикальные углы, дальномерные расстояния и превышения. <i>Владеть:</i> навыками работы с топографо-геодезическими приборами, методами математической обработки результатов измерений.	Тест Практико-ориентированное задание.
4	Геодезические сети.	<i>Знать:</i> назначение и классификацию геодезической сетей. <i>Уметь:</i> создавать опорные сети на земной поверхности <i>Владеть:</i> способами построения плановой геодезической сети	Тест Практико-ориентированное задание
5	Инженерно-геодезические работы.	<i>Знать:</i> основные виды инженерно-геодезических работ. <i>Уметь:</i> выполнять построение профиля трассы. <i>Владеть:</i> - методикой выноса в натуру точек с проектными отметками и линий с проектным уклоном	Тест 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.

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 и лабораторным 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	Геодезия: Курс лекций / В. Л. Клепко, И. В. Назаров; Министерство образования и науки Российской Федерации, Уральский государственный горный университет. - Екатеринбург : УГГУ, 2017. - 149 с	69
2	Практикум по геодезии [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / Г.Г. Поклад [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М. : Академический Проект, 2015. — 488 с. — 978-5-8291-1378-0. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/36497.html	Эл. ресурс
3	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.	40
4	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.	49

10.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Клепко В. Л. Глобальные навигационные спутниковые системы, их применение в геодезии [Текст] : учебное пособие / В. Л. Клепко, 2008. - 146 с.	40
2	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 «IPRbooks»	Эл. ресурс
3	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 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/36737 .— ЭБС «IPRbooks»	Эл. ресурс

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

№ п/п	Наименование	URL
1	Государственная Дума Российской Федерации	http://www.duma.gov.ru
2	Единое окно доступа к образовательным ресурсам	http://window.edu.ru
3	Правительство Российской Федерации	http://www.government.gov.ru
4	Российский правовой портал	http://www.rpp.ru
5	Некоммерческие интернет-версии системы КонсультантПлюс	http://www.consultant.ru
6	Федеральная служба государственной регистрации, кадастра и картографии	https://rosreestr.ru
7	Публичная кадастровая карта	http://pk5.rosreestr.ru
8	Научная электронная библиотека	https://elibrary.ru

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. Система распознавания текста ABBYY FineReader 12 Professional.
4. Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный. Договор № К-9 от 18.04.2018 г.

Информационные справочные системы

ИПС «КонсультантПлюс»

Федеральная служба государственной регистрации, кадастра и картографии (РОСЕЕСТР)

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, 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 геодезии и фотограмметрии
- 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.

Примерный перечень оценочных средств и их характеристики

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в комплекте оценочных материалов
текущий контроль		
Практико-ориентированное задание	Задание для оценки умений и навыков обучающегося , в котором обучающемуся предлагают решить реальную профессионально-ориентированную ситуацию	Комплект практико-ориентированных заданий Образец решения заданий
Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося. Рекомендуется для оценки знаний, умений и владений студентов.	Тестовые задания
Промежуточная аттестация		
Зачет	Средство, позволяющее оценить знания, умения и владения обучающегося по учебной дисциплине. Рекомендуется для оценки знаний, умений и владений студентов.	Комплект теоретических вопросов и практических заданий (билетов) к зачету

* - методические рекомендации по видам работ могут содержаться в общих методических рекомендациях по самостоятельной работе обучающихся.

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Раздел 8 после таблицы дополнить следующими абзацами:

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:

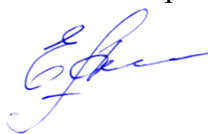
Количество баллов	Отметка за экзамен
80-100	Отлично
65-79	Хорошо
50-64	Удовлетворительно
0-49	Неудовлетворительно

2. Рабочая программа актуализирована в части разделов:

- Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Одобрено на заседании кафедры геодезии и кадастров. Протокол от «15» марта 2021 №8

Заведующий кафедрой



Е. А. Акулова

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Б1.О.22 ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ
ГОРНОГО ПРОИЗВОДСТВА**

Специальность *21.05.04 Горное дело*

Направленность (профиль)
Обогащение полезных ископаемых

квалификация выпускника: горный-инженер (специалист)

формы обучения: очная, заочная

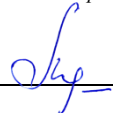
год набора: 2021

Автор: Чухарева Е.В., старший преподаватель

Одобрена на заседании кафедры
Экономики и менеджмента

(название кафедры)

Зав. кафедрой


(подпись)

Мочалова Л.А.

(Фамилия И.О.)


Протокол № 1 от 10.09.2020

(Дата)

Рассмотрена методической комиссией
Горно-механического факультета

(название факультета)

Председатель


(подпись)

Осипов П.А.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 2 от 14.10.2020

(Дата)

Екатеринбург
2020

Рабочая программа дисциплины Б1.О.22 «Экономика и менеджмент горного производства» согласована с выпускающей кафедрой Обогащение полезных ископаемых

Заведующий кафедрой


подпись

В.З. Козин

И.О. Фамилия

Аннотация рабочей программы дисциплины «Экономика и менеджмент горного производства»

Трудоемкость дисциплины: 6 з. е., 216 часа.

Цель дисциплины: формирование у студентов системы представлений об основных аспектах экономической и управленческой жизнедеятельности горного производства.

Место дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина «Экономика и менеджмент горного производства» является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки **21.05.04 Горное дело** специализация № 6 «**Обогащение полезных ископаемых**».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

универсальные

способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности (УК-10)

общепрофессиональные

способен выполнять маркетинговые исследования, проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом (ОПК-19).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- основные аспекты, формы развития отрасли, организации (предприятия) как хозяйствующих субъектов в рыночной экономике;

- состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации, показатели их эффективного использования, вопросы экономии ресурсов, энергосберегающие технологии;

- основные показатели хозяйственной и финансовой деятельности организации (предприятия);

- основные категории и понятия менеджмента

Уметь:

- разрабатывать рекомендации по повышению эффективности использования ресурсов предприятия, организации;

- разрабатывать условия для реализации на практике принципов современного менеджмента;

- принимать оптимальные управленческие решения с учетом принципов и эффективных методов менеджмента.

Владеть:

- современными методами сбора, обработки и анализа экономической информации;

- навыками практического применения методов расчета, анализа и прогнозирования основных показателей деятельности организации, оценки их влияния на ее эффективность;

- навыками экономического обоснования управленческих решений с учетом критериев социально-экономической эффективности, рисков и возможных социально-экономических последствий.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения учебной дисциплины «Экономика и менеджмент горного производства»: формирование у студентов системы представлений об основных аспектах экономической и управленческой жизнедеятельности горного производства.

Для достижения указанной цели необходимо:

- изучение основных показателей деятельности предприятий;
- изучение навыков проведения анализа и рационального планирования использования ресурсов организации и отрасли в целом;
- умение рассчитывать затраты на проектирование и реализацию проектов;
- умение анализировать экономические показатели для обоснования принимаемых решений, оценки эффективности инженерных проектов и деятельности предприятий.
- изучение организационных, экономических, социально-психологических методов управления горным предприятием.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результаты освоения дисциплины «Экономика и менеджмент горного производства» и формируемые у обучающихся компетенции определены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 Формируемы компетенции и результаты обучения

Код и наименование компетенции	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	2		3
УК-10: способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	<i>знать</i>	- основные аспекты, формы развития отрасли, организации (предприятия) как хозяйствующих субъектов в рыночной экономике; - состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации, показатели их эффективного использования, вопросы экономии ресурсов, энергосберегающие технологии	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
	<i>уметь</i>	- разрабатывать рекомендации по повышению эффективности использования ресурсов предприятия, организации; - разрабатывать условия для реализации на практике принципов современного менеджмента	УК-10.3 Понимает цели, виды и инструменты государственной экономической политики и их влияние на субъектов экономики УК-10.4 Применяет методы личного финансового планирования, использует финансовые инструменты для управления собственным бюджетом, контролирует личные финансовые риски
	<i>владеть</i>	- современными методами сбора, обработки и анализа экономической информации; - навыками практического применения методов расчета, анализа и прогнозирования основных показателей деятельности организации, оценки их влияния на ее эффективность	
ОПК-19: способен выполнять маркетинговые исследования, проводить экономический анализ	<i>знать</i>	- основные показатели хозяйственной и финансовой деятельности организации (предприятия); - основные категории и понятия менеджмента	ОПК-19.1 Исследует деятельность предприятия с целью экономического анализа ОПК-19.2 Разрабатывает рекомендации для улучшения экономической ситуации
	<i>уметь</i>	- принимать оптимальные управленческие решения	

Код и наименование компетенции	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	2		3
ческий анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом		ские решения с учетом принципов и эффективных методов менеджмента	
	<i>владеет</i>	- навыками экономического обоснования управленческих решений с учетом критериев социально-экономической эффективности, рисков и возможных социально-экономических последствий	

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Экономика и менеджмент горного производства» является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана специальности 21.05.04 «Горное дело» направленности (профиля) «Обогащение 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

кол-во з.е.	Трудоемкость дисциплины							контрольные, РГР, рефераты	курсовые работы (проекты)
	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экс.		
<i>очная форма обучения</i>									
6	216	32	32		125		27	1 контр. раб.	
<i>заочная форма обучения</i>									
6	216	16	8		183		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. занят.		
1	Предприятие как форма организации производства	2	2			11
2	Основные и оборотные средства предприятия	8	8			12
3	Трудовые ресурсы предприятия. Нормирование и оплата труда	6	6			11
4	Формирование основных результатов хозяйственной и финансовой деятельности предприятия	6	6			11
5	Инновационная и инвестиционная политика предприятия	2	2			11
6	Понятие, содержание, функции менеджмента	4	4			11

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.		
7	Теория принятия управленческих решений. Эффективность менеджмента	4	4			11
	Подготовка и защита контрольной работы					20
	Подготовка к экзамену					27
	ИТОГО	32	32			125

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	Предприятие как форма организации производства	1	-			22
2	Основные и оборотные средства предприятия	4	2			22
3	Трудовые ресурсы предприятия. Нормирование и оплата труда	3	2			22
4	Формирование основных результатов хозяйственной и финансовой деятельности предприятия	3	2			22
5	Инновационная и инвестиционная политика предприятия	1	-			22
6	Понятие, содержание, функции менеджмента	2	1			22
7	Теория принятия управленческих решений. Эффективность менеджмента	2	1			22
	Подготовка и защита контрольной работы					20
	Подготовка к экзамену					9
	ИТОГО	16	8			183

5.2. Содержание учебной дисциплины

Тема 1. Предприятие как форма организации производства

Понятие организации (предприятия). Виды предприятий, их классификация. Сущность, задачи и функции предприятия. Организационно-правовые формы предприятий. Цель функционирования предприятия. Внешняя и внутренняя среда организации. Производственная и организационная структура предприятия.

Тема 2. Основные и оборотные средства предприятия

Сущность и классификация основных фондов. Структура основных фондов. Учет и оценка основных средств. Износ основных средств. Воспроизводство основных фондов. Амортизация основных фондов. Производственная мощность предприятия. Оборотный капитал, его экономическая сущность. Состав и структура оборотных средств предприятия. Источники формирования оборотных средств. Оборачиваемость оборотных средств. Принципы и методы нормирования оборотных средств.

Тема 3. Трудовые ресурсы предприятия. Нормирование и оплата труда

Понятие и сущность трудовых ресурсов. Классификация трудовых ресурсов предприятия. Показатели движения трудовых ресурсов предприятия. Показатели эффективности использования трудовых ресурсов предприятия. Производительность труда, показатели, резервы и факторы повышения производительности труда. Трудоемкость продукции. Понятие и сущность заработной платы. Формы оплаты труда. Системы оплаты труда.

Тема 4. Формирование основных результатов хозяйственной и финансовой деятельности предприятия

Затраты на производство и себестоимость продукции. Виды затрат и их классификация. Структура себестоимости. Смета затрат на производство и калькуляция себестоимости.

мости. Планирование себестоимости. Снижение себестоимости. Результаты деятельности предприятия. Прибыль, ее экономическая сущность. Виды прибыли и их расчет. Формирование и распределение прибыли. Показатели рентабельности и их расчет. Цена как экономическая категория. Сущность налогов и налоговой системы.

Тема 5. Инновационная и инвестиционная политика предприятия

Понятие инноваций, виды инноваций. Организационные формы инновационной деятельности. Понятие инвестиций. Виды инвестиций. Источники инвестиций. Значение временного фактора. Определение экономической эффективности инвестиций.

Тема 6. Понятие, содержание, функции менеджмента

Предмет, принципы и методы менеджмента. Цели и задачи менеджмента. Развитие отечественного управления. Факторы, условия и эволюционные этапы возникновения и развития менеджмента. Факторы, влияющие на процесс планирования. Понятие организации как функции менеджмента. Основные понятия теории мотивации. Виды контроля. Управление конфликтами в организации.

Тема 7. Теория принятия управленческих решений. Эффективность менеджмента

Сущность и виды управленческих решений. Процесс принятия и реализации управленческих решений. Методы принятия управленческих решений. Эффективность управленческих решений и ее составляющие.

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает следующие технологии обучения:
репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой, тесты и т.д.);
активные (работа с информационными ресурсами, доклады с презентацией, практико-ориентированные задания, контрольная работа и др.);

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

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины кафедрой подготовлено:

1. *Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся направления 21.05.04 Горное дело.*

2. *Учебное пособие: «Экономика горного предприятия» / В. Е. Стровский [и др.]; ред. В. Е. Стровский. - Екатеринбург: УГГУ, 2018.*

Для выполнения контрольной работы по дисциплине «Экономика и менеджмент горного производства» кафедрой подготовлены *Методические рекомендации и задания к контрольной работе для студентов направления 21.05.04 Горное дело.*

Форма контроля самостоятельной работы студентов – проверка на практическом занятии, защита 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.

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, контрольная работа.

№ п/п	Раздел, тема	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
1	Предприятие как форма организации производства	<i>Знать:</i> основные аспекты, формы развития отрасли, организации (предприятия) как хозяйствующих субъектов в рыночной экономике; <i>Уметь:</i> разрабатывать рекомендации по повышению эффективности использования ресурсов предприятия, организации; <i>Владеть:</i> современными методами сбора, обработки и анализа экономической информации	Контрольная работа
2	Основные и оборотные средства предприятия	<i>Знать:</i> состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации, показатели их эффективного использования, вопросы экономии ресурсов, энергосберегающие технологии <i>Уметь:</i> разрабатывать рекомендации по повышению эффективности использования ресурсов предприятия, организации; <i>Владеть:</i> навыками практического применения методов расчета, анализа и прогнозирования основных показателей деятельности организации, оценки их влияния на ее эффективность	Практико-ориентированное задание, тест
3	Трудовые ресурсы предприятия. Нормирование и оплата труда	<i>Знать:</i> состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации, показатели их эффективного использования, вопросы экономии ресурсов, энергосберегающие технологии <i>Уметь:</i> разрабатывать рекомендации по повышению эффективности использования ресурсов предприятия, организации; <i>Владеть:</i> навыками практического применения методов расчета, анализа и прогнозирования основных показателей деятельности организации, оценки их влияния на ее эффективность	Практико-ориентированное задание, тест
4	Формирование основных результатов хозяйственной и финансовой деятельности предприятия	<i>Знать:</i> основные показатели хозяйственной и финансовой деятельности организации (предприятия) <i>Уметь:</i> разрабатывать рекомендации по повышению эффективности использования ресурсов предприятия, организации; <i>Владеть:</i> навыками практического применения методов расчета, анализа и прогнозирования основных показателей деятельности организации, оценки их влияния на ее эффективность	Практико-ориентированное задание, тест
5	Инновационная и инвестиционная политика предприятия	<i>Знать:</i> основные показатели хозяйственной и финансовой деятельности организации (предприятия) <i>Уметь:</i> принимать оптимальные управленческие решения с учетом принципов и эффективных методов менеджмента. <i>Владеть:</i> современными методами сбора, обработки и анализа экономической информации; навыками экономического обоснования управленческих решений с учетом критериев социально-экономической эффективности, рисков и возможных социально-экономических последствий	Практико-ориентированное задание, тест
6	Понятие, содержание, функции менеджмента	<i>Знать:</i> основные категории и понятия менеджмента	Тест
7	Теория принятия управленческих решений. Эффективность менеджмента	<i>Знать:</i> основные показатели хозяйственной и финансовой деятельности организации (предприятия) <i>Уметь:</i> разрабатывать условия для реализации на практике принципов современного менеджмента; принимать оптимальные управленческие решения с учетом принципов и эффективных методов менеджмента. <i>Владеть:</i> навыками экономического обоснования управленческих решений с учетом критериев социально-экономической эффективности, рисков и возможных социально-экономических последствий	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.

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	Экономика предприятия : учебник / Л. И. Исеева, А. А. Федченко, Е. И. Рейшахрит [и др.]. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский горный университет, 2017. — 367 с. — ISBN 978-5-94211-788-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/78138.html (дата обращения: 14.12.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Эл. ресурс
2	Экономика предприятия : учебник для студентов вузов, обучающихся по экономическим специальностям / В. Я. Горфинкель, О. В. Антонова, А. И. Базилевич [и др.] ; под редакцией В. Я. Горфинкель. — 6-е изд. — Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 663 с. — ISBN 978-5-238-02371-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/71241.html (дата обращения: 14.12.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Эл. ресурс
3	Герчикова, И. Н. Менеджмент : учебник для вузов / И. Н. Герчикова. — 4-е изд. — Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 511 с. — ISBN 978-5-238-01095-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/81661.html (дата обращения: 14.12.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Эл. ресурс
4	<i>Экономика горного предприятия</i> : учебное пособие / В. Е. Стровский [и др.] ; ред. В. Е. Стровский. - Екатеринбург: УГГУ, 2018. - 340 с.	77
5	<i>Моссаковский Я. В.</i> Экономика горной промышленности : учебник / Я. В. Моссаковский ; Московский государственный горный университет. - 2-е изд., стер. - Москва : МГУ, 2006. - 525 с.	48

10.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	<i>Ганицкий В. И.</i> Менеджмент горного производства: учеб. пособие для вузов / Всеволод Иванович Ганицкий В. И., Владимир Иванович Велесевич В. И. - Москва : Изд-во МГГУ, 2004. - 357 с.	61
2	<i>Ляпцев Г. А.</i> Планирование на предприятиях горной промышленности: учебное пособие / Г. А. Ляпцев, К. Г. Мусина, В. Е. Стровский; ред. В. Е. Стровский; Уральский государственный горный университет. - 2-е изд., испр. и доп. - Екатеринбург: УГГУ, 2007. - 175 с.	149
3	Беляева, О. В. Экономика предприятия (организации). Сборник задач : учебно-методическое пособие / О. В. Беляева, Ж. А. Беляева. — Саратов : Вузовское образование, 2017. — 52 с. — ISBN 978-5-4487-0009-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/64328.html (дата обращения: 14.12.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Эл. ресурс
4	Экономика предприятия : учебно-методическое пособие / составители М. Ю. Мишланова, А. А. Калинина, С. Н. Шипова. — Москва : МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2019. — 62 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/99747.html (дата обращения: 14.12.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Эл. ресурс
5	Основы менеджмента : курс лекций / Ю. Н. Кулаков, А. В. Федосына, Д. В. Князев, С. В. Горев. — 2-е изд. — Москва : Издательство МИСИ-МГСУ, 2017. — 120 с. — ISBN 978-5-7264-1774-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/89554.html (дата обращения: 14.12.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Эл. ресурс

10.3. Нормативные правовые акты

1. О возмещении трудящимся при несчастных случаях на производстве [Электронный ресурс]: Конвенция № 17 1925. - 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».

3. 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).

4. 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).

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

Министерство труда и социальной защиты Российской Федерации: <http://www.rosmintrud.ru>

Официальный сайт «Консультант Плюс» - законодательство РФ: кодексы, законы, указы, постановления Правительства Российской Федерации. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>

Правовые ресурсы: документы, обзоры, интервью, консультации и иная актуальная информация [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/law/>

Современный менеджмент - <http://1st.com.ua>.

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:

специальные помещения, укомплектованные специализированной мебелью, и 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.

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Раздел 8 после таблицы дополнить следующими абзацами:

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

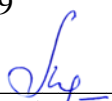
2. Рабочая программа актуализирована в части разделов:

- Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Одобрено на заседании кафедры экономики и менеджмента.

Протокол от «18» марта 2021 № 9

Заведующий кафедрой



подпись

Мочалова Л. А.

И.О. Фамилия

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебно-методическому комплексу
 С.А.Уповоров



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.О.23 СОПРОТИВЛЕНИЕ МАТЕРИАЛОВ

Специальность –
21.05.04 Горное дело
Направленность (профиль)
Обогащение полезных ископаемых
форма обучения: очная, заочная
год набора: 2021

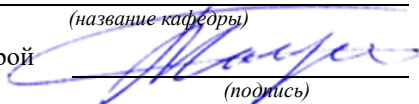
Автор: Таугер В.М., к.т.н., доц.

Одобрена на заседании кафедры

Технической механики

(название кафедры)

Зав. кафедрой



(подпись)

Таугер В. М.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 2 от 09.10.2020

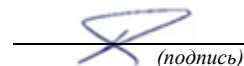
(Дата)

Рассмотрена методической комиссией
факультета

Горно-механического

(название факультета)

Председатель



(подпись)

Осипов П.А.

(Фамилия И.О.)

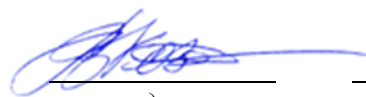
Протокол № 2 от 14.10.2020

(Дата)

Екатеринбург

Рабочая программа дисциплины «Сопротивление материалов» согласована с выпускающей кафедрой ОПИ

Зав. кафедрой



подпись

В.З. Козин

И.О. Фамилия

Аннотация рабочей программы дисциплины «Сопротивление материалов»

Трудоемкость дисциплины: 3 з.е. 108 часа.

Цель дисциплины: формирование цельного представления о механических законах деформирования элементов конструкций при их нагружении, а также навыков составления и решения уравнений равновесия внешних и внутренних силовых факторов с анализом полученных результатов.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Сопротивление материалов» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана специальности 21.05.04 Горное дело направленности (профиля) Обогащение полезных ископаемых.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

универсальные

- способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий (УК-1).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- основы расчета на прочность и жесткость типовых несущих элементов конструкций;

- основы расчета на прочность статически неопределимых элементов конструкций;

- основы расчета на устойчивость опорных элементов конструкций.

Уметь:

- рассчитывать несущие элементы конструкций на прочность при различных видах нагрузок;

- рассчитывать деформации элементов конструкций при сжатии, растяжении, изгибе, кручении и сложном нагружении;

- использовать компьютерные программы для расчета и проектирования типовых деталей;

- определять геометрические характеристики сечений и устойчивость опорных элементов конструкций.

Владеть:

- базовыми навыками в области механики, необходимыми для освоения общепрофессиональных и специальных дисциплин.

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Соппротивление материалов» является ознакомление студентов с основами обеспечения технологической безопасности в горном деле путём расчётов элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах нагрузок.

Для достижения указанной цели необходимо:

- изучение законов механических процессов деформирования элементов металлоконструкций и машин, знание границ их применения;
- приобретение навыков теоретического и практического исследования механических процессов нагружения деталей;
- овладение фундаментальными принципами и методами решения научно-технических задач;
- приобретение умений для последующего обучения и профессиональной деятельности.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результаты освоения дисциплины «Соппротивление материалов» 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	- основы расчета на прочность и жесткость типовых элементов конструкций; - основы расчета на прочность статически неопределимых элементов конструкций; - основы расчета на устойчивость опорных элементов	УК-1.1 Понимает суть проблемной ситуации, формулирует проблему УК-1.2. Рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации на основе системного подхода, оценивает их преимущества и риски.
	уметь	- рассчитывать элементы на прочность при различных видах нагрузок; - рассчитывать деформации элементов при сжатии, растяжении, изгибе, кручении и сложном нагружении; - использовать компьютерные программы для расчета и проектирования типовых деталей; - определять геометрические характеристики сечений и устойчивость опорных элементов	
	владеть	- базовыми навыками в области механики, необходимыми для освоения общепрофессиональных и специальных дисциплин.	

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Соппротивление материалов» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана специальности 21.05.04 «Горное дело» направленности (профиля) «Обогащение 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**

Таблица 4.1 – Трудоёмкость дисциплины

кол-во з.е.	Трудоёмкость дисциплины							контрольные, РГР, рефераты	курсовые работы (проекты)
	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
<i>очная форма обучения</i>									
3	108	32	32		17		27	контр. раб.	
<i>заочная форма обучения</i>									
3	108	6	6		87		9	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

Таблица 5.1 – Для студентов очной формы обучения

№	Тема	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Прак- тиче- ская подго- товка	Само- стоя- тель- ная работа
		лекции	практич. занятия/ др. формы	лаборат. работы		
1	Гипотезы сопротивления материалов. Понятие напряжений и деформаций.	3				2
2	Геометрические характеристики плоских сечений.	4	5			2
3	Сдвиг и кручение. Расчет на прочность.	4	5			2
4	Изгиб балок. Напряжения при прямом поперечном изгибе. Косой изгиб.	8	8			2
5	Деформации при изгибе.	6	6			2
6	Внецентренное растяжение-сжатие.	4	5			2
7	Устойчивость стержней.	3	3			2
8	Выполнение контрольной работы.					3
9	Подготовка к экзамену					27
	ИТОГО	32	32			44

Таблица 5.2 – Для студентов заочной формы обучения:

№	Тема	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Прак- тиче- ская подго- товка	Само- стоя- тельная работа
		лекции	практич. занятия/ др. формы	лабо- рат.зая т.		
1	Гипотезы сопротивления материалов. Понятие напряжений и деформаций.	1				10
2	Геометрические характеристики плоских сечений.	1	1,5			10
3	Сдвиг и кручение. Расчет на прочность.	1	1,5			10
4	Изгиб балок. Напряжения при прямом поперечном изгибе. Косой изгиб.	1	1			10

5	Деформации при изгибе.	1	1			10
6	Внецентренное растяжение-сжатие.	0,5	0,5			10
7	Устойчивость стержней.	0,5	0,5			10
8	Выполнение контрольной работы.					17
9	Подготовка к экзамену					9
	ИТОГО	6	6			96

5.2 Содержание учебной дисциплины

Тема 1: Гипотезы сопротивления материалов. Понятие напряжений и деформаций.

Основные гипотезы сопротивления материалов. Основные виды элементов конструкций (стержень, брус, балка, вал, торсион, пластина). Метод сечений. Определение напряжений. Упругие и пластические деформации. Закон Гука. Деформации растяжения-сжатия, изгиба, кручения, сдвига и комбинированные. Расчет статически определимых стержней переменного сечения на прочность и жесткость. Примеры решения задач.

Тема 2: Геометрические характеристики плоских сечений.

Основные определения характеристик: статический момент площади сечения, момент инерции площади сечения, центр тяжести сечения. Моменты инерции сечений при переносе и повороте осей. Главные и центральные оси инерции. Радиус инерции. Моменты инерции треугольника, круга, прямоугольника. Моменты инерции составных элементов. Примеры решения задач.

Тема 3: Сдвиг и кручение. Расчет на прочность.

Напряжения при сдвиге и кручении. Закон Гука при кручении. Расчет деформаций при кручении. Расчет на прочность и жесткость сплошных и пустотелых валов.

Тема 4: Изгиб балок. Напряжения при прямом поперечном изгибе. Косой изгиб.

Виды опорных узлов и определение реакций опор статически определимых балок. Поперечная сила и изгибающий момент. Контрольные правила при построении эпюр поперечных сил и моментов. Напряжения сдвига и изгиба. Проверка балки на прочность по напряжениям изгиба и сдвига. Напряжения в балке при косом изгибе. Примеры решения задач.

Тема 5: Деформации при изгибе.

Уравнение изогнутой оси балки. Метод непосредственного интегрирования уравнения изогнутой оси. Метод начальных параметров. Расчет деформаций при косом изгибе. Расчет на жесткость. Примеры решения задач.

Тема 6: Внецентренное растяжение-сжатие.

Расчет напряжений при внецентренном растяжении-сжатии. Ядро сечения. Нейтральная ось. Примеры решения задач.

Тема 7: Устойчивость стержней.

Уравнение изогнутой оси стержня при сжатии (уравнение Эйлера). Расчет критической силы. Расчет стержней на устойчивость. Примеры решения задач.

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает следующие технологии обучения:

- репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой и т.д.);
- активные (работа с информационными ресурсами, решение задач, подготовка отчетов по практическим занятиям и т.д.).

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

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Сопrotивление материалов» кафедрой подготовлены *Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся направления подготовки 21.05.04 Горное дело.*

Для выполнения контрольной работы студентами кафедрой подготовлены *Методические рекомендации и задания к контрольной работе для студентов направления подготовки 21.05.04 Горное дело.*

Форма контроля самостоятельной работы студентов – проверка на практическом занятии, 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: расчетно-графическая работа, тест.

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме экзамена.

Таблица 8.1 – Оценочные материалы

№	Тема	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
1	Гипотезы сопротивления материалов. Понятие напряжений и деформаций.	<i>знание:</i> - основ расчета на прочность и жесткость типовых элементов конструкций; - основ расчета на прочность статически неопределимых элементов конструкций;	РГР, тест
2	Геометрические характеристики плоских сечений.	- основы расчета на устойчивость опорных элементов;	
3	Сдвиг и кручение. Расчет на прочность.	<i>умение:</i> - рассчитывать элементы на прочность при различных видах нагрузок;	
4	Изгиб балок. Напряжения при прямом поперечном изгибе. Косой изгиб.	- рассчитывать деформации элементов при сжатии, растяжении, изгибе, кручении и сложном нагружении; - использовать компьютерные программы для расчета и проектирования типовых деталей;	
5	Деформации при изгибе.	- определять геометрические характеристики сечений и устойчивость опорных элементов;	
6	Внецентренное растяжение-сжатие.	<i>владение:</i> - базовыми навыками в области механики, необходимыми для освоения общепрофессиональных и специальных дисциплин.	
7	Устойчивость стержней.		

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 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

Таблица 10.1 – Основная литература

№	Наименование	Кол-во экз.
1	Степин П.А. Сопротивление материалов. [Текст] – М.: Лань, 2010.	27
2	Афанасьев А.И. Казаков Ю.М., Ляпцев С.А. Техническая механика. [Текст] – Екатеринбург: УГГУ, 2014.	28
3	Ицкович Г.М. Сопротивление материалов. [Текст] - М.: Высшая школа, 1998.	30
4	Беляев Н.М. Сопротивление материалов. [Текст] - М.: Наука, 1976.	24

Таблица 10.2 – Дополнительная литература

№	Наименование	Кол-во экз.
1	Мокрушин Н.В., Ляпцев С.А. Лекции по сопротивлению материалов. [Текст] – Екатеринбург: УГГУ, 2012.	20
2	Мокрушин Н.В., Ляпцев С.А. Сопротивление материалов в примерах и задачах. [Текст] – Екатеринбург: УГГУ, 2008.	50
3	Волков Е.Б., Казаков Ю.М., Чучманова Л.Д. Механика [Текст] – Екатеринбург: УГГУ, 2020.	32

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

Лекции по сопротивлению материалов – Режим доступа:
<http://www.soprotmat.ru/lect.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 Standard 2013

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:

специальные помещения, укомплектованные специализированной мебелью, и помещения, представляющие собой:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа;
- лабораторию прикладной механики;
- 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.

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Раздел 8 после таблицы дополнить следующими абзацами:

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:

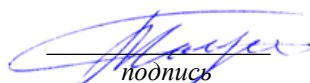
Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

2. Рабочая программа актуализирована в части разделов:

- Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Одобрено на заседании кафедры технической механики
Протокол от «18» марта 2021 № 2

Заведующий кафедрой



подпись

Таугер В. М.
И.О. Фамилия

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-методическому
комплексу
С.А.Упоров

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.24 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

Специальность
21.05.04 Горное дело

Направленность (профиль)
Обогащение полезных ископаемых

форма обучения: очная, заочная

год набора: 2021

Автор: Щеклеина И. Л., доцент, к.т.н.

Одобрена на заседании кафедры

Электротехники
(название кафедры)

Зав.кафедрой

(подпись)

Угольников А. В.
(Фамилия И.О.)

Протокол № 2 от 09.10.2020

(Дата)

Рассмотрена методической комиссией
факультета

Горномеханического
(название факультета)

Председатель

(подпись)

Осипов П. А.
(Фамилия И.О.)

Протокол № 2 от 14.10.2020

(Дата)

Екатеринбург

**Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой обогащения
полезных ископаемых**

Заведующий кафедрой



подпись

В. З. Козин

И.О. Фамилия

Аннотация рабочей программы дисциплины Электротехника

Трудоемкость дисциплины: 3 з.е. 108 часа.

Цель дисциплины: формирование у студентов прочных знаний о свойствах электрических и магнитных цепей, о принципе действия и особенностях применения электрических машин, об электрических измерениях и приборах, получение навыков по исследованию цепей постоянного и переменного тока в ходе практических работ.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Электротехника» является дисциплиной обязательной, части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.04 Горное дело.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

универсальные

- способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

основные законы электротехники для электрических цепей постоянного и переменного тока;

основные законы электротехники для магнитных цепей;

методы измерения электрических и магнитных величин;

основные типы и принципы действия электрических машин и трансформаторов;

рабочие и пусковые характеристики электрических машин.

Уметь:

выбирать электрические приборы, машины и трансформаторы;

Владеть:

методами расчета электрических цепей и режимов работы электрооборудования.

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Электротехника» является подготовка студентов к профессиональной деятельности.

Для достижения указанной цели необходимо:

- *формирование* у студентов прочных знаний о свойствах электрических и магнитных цепей;
- *формирование* у студентов прочных знаний о принципе действия и особенностях применения электрических машин;
- *овладение* навыками работы с электрическими приборами;
- *обучение* студентов применению полученных практических и теоретических знаний при исследовании цепей постоянного и переменного тока и при исследовании машин постоянного и переменного токов в ходе практических работ.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результаты освоения дисциплины «Электротехника» 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 поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	знать	основные законы электротехники для электрических цепей постоянного и переменного тока; основные законы электротехники для магнитных цепей; методы измерения электрических и магнитных величин; основные типы и принципы действия электрических машин и трансформаторов; рабочие и пусковые характеристики электрических машин	УК-1.4.Использует системный подход для решения поставленных задач
	уметь	выбирать электрические приборы, машины и трансформаторы	
	владеть	методами расчета электрических цепей и режимов работы электрооборудования	

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Электротехника» является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.04 Горное дело.

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.		

<i>очная форма обучения</i>									
3	108	32	-	16	33	-	27	К	-
<i>заочная форма обучения</i>									
3	108	8	-	6	85	-	9	К	-

**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.	Основные понятия и законы теории электротехники и магнитных цепей	2				2
2.	Методы расчета линейных цепей постоянного тока	4		2		2
3.	Анализ и расчет линейных цепей синусоидального тока (однофазные цепи)	4		2		2
4.	Анализ и расчет линейных цепей синусоидального тока (трехфазные цепи)	4		2		2
5.	Анализ и расчет цепей несинусоидального тока	4		2		2
6.	Методы измерения электрических и магнитных величин	2				2
7.	Машины постоянного тока	4		2		2
8.	Трансформаторы	2		2		2
9.	Асинхронные машины	4		2		2
10.	Синхронные машины	2		2		2
	Выполнение контрольной работы					13
	Подготовка к экзамену					27
	ИТОГО	32		16		60

Для студентов заочной формы обучения:

№	Тема	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия/ др. формы	лаборат. работы		
1.	Основные понятия и законы теории электротехники и магнитных цепей	0,5				1
2.	Методы расчета линейных цепей постоянного тока	0,5		0,5		7

3.	Анализ и расчет линейных цепей синусоидального тока (однофазные цепи)	1		0,5		8
4.	Анализ и расчет линейных цепей синусоидального тока (трехфазные цепи)	1		0,5		8
5.	Анализ и расчет цепей не-синусоидального тока					7
6.	Методы измерения электрических и магнитных величин	1		0,5		7
7.	Машины постоянного тока	1		1		8
8.	Трансформаторы	1		1		8
9.	Асинхронные машины	1		1		8
10.	Синхронные машины	1		1		8
	Выполнение контрольной работы					15
	Подготовка к экзамену					9
	ИТОГО	8		6		94

5.2 Содержание учебной дисциплины

Тема 1: Основные понятия и законы теории электрических и магнитных цепей.

Основные понятия и законы электрических и магнитных цепей. Физические основы электротехники. Уравнение Максвелла до уровня законов Кирхгофа. Распределенные и сосредоточенные параметры. Основные задачи теории цепей. Напряжение, ток, заряд, потокосцепление. Простейшие пассивные элементы цепи. Резистор, катушка, конденсатор. Мощность и энергия. Сложные пассивные элементы. Магнитосвязанные катушки. Источники ЭДС и источники тока. Основные топологические понятия теории цепи. Ветвь, узел, контур. Сложные топологические понятия теории цепи. Граф цепи, направленный граф, дерево цепи. Топологические матрицы. Законы Кирхгофа в векторно-матричной форме. Баланс мощности.

Тема 2: Методы расчета линейных цепей постоянного тока.

Линейные магнитные цепи. Уравнения по законам Кирхгофа, Ома для электрических цепей постоянного тока. Метод контурных токов. Принцип наложения. Метод наложения. Метод узловых потенциалов. Метод эквивалентного генератора. Эквивалентное преобразование цепей. Замена пассивного двухполюсника эквивалентным сопротивлением. Преобразование активных цепей. Анализ линейных магнитных цепей при постоянных МДС. Законы Кирхгофа, Ома для магнитных цепей. Методы расчёта линейных магнитных цепей при постоянных МДС.

Тема 3: Анализ и расчет линейных цепей синусоидального тока (однофазные цепи).

Векторное и комплексное изображение синусоидального процесса. Основные законы цепей синусоидального тока в комплексной форме. Пассивный двухполюсник в цепи синусоидального тока и его схемы замещения. Мощность цепи синусоидального тока. Последовательное соединение двухполюсников. Резонанс напряжений. Параллельное соединение двухполюсников. Резонанс токов.

Тема 4: Анализ и расчет линейных цепей синусоидального тока (трехфазные цепи).

Основные понятия. Симметричные трехфазные источники ЭДС. Симметричные трехфазные электроприемники. Симметричная трёхфазная система с нагрузкой по схеме звезда. Симметричная трёхфазная система с нагрузкой по схеме треугольник. Сложные трехфазные системы. Методы расчёта сложных симметричных систем. Несимметричные трёхфазные системы. Аварийные случаи с нагрузкой по схемам звезда и треугольник. Несимметричные

трехфазные электроприемники. Соединение звезда и треугольник. Разложение несимметричных трехфазных систем на симметричные составляющие. Выражение законов Кирхгофа через симметричные составляющие. Разложение несимметричных составляющих на нулевую, прямую и обратную последовательность.

Тема 5: Анализ и расчет цепей несинусоидального тока.

Основные понятия и определения. Представление периодического процесса гармоническим рядом. Величины, характеризующие несинусоидальные процессы. Расчет установленных режимов при несинусоидальных ЭДС источников. Активная, реактивная, полная мощность в цепи несинусоидального тока.

Тема 6: Методы измерения электрических и магнитных величин.

Меры, измерительные приборы и методы измерения. Погрешности измерения и классы точности. Потребление энергии электроизмерительными приборами. Системы показывающих приборов. Счетчики электрической энергии. Мостовой метод измерения. Электронные измерительные приборы. Цифровые измерительные приборы.

Тема 7: Машины постоянного тока.

Назначение и области применения. Конструкция и принцип действия машины постоянного тока в генераторном и двигательном режимах. Роль щеточно-коллекторного узла. Вывод и анализ формул ЭДС якоря и электромагнитного момента машины. Уравнения машины постоянного тока в генераторном и двигательном режимах. Классификация машин постоянного тока по способу возбуждения. Магнитное поле машины постоянного тока в режиме холостого хода и при нагрузке. Понятие реакции якоря, виды реакции якоря. Причины возникновения искрения на коллекторе и возникновения кругового огня. Физическая сущность коммутации. Классы коммутации. Способы улучшения коммутации. Характеристики генераторов постоянного тока. Характеристики двигателей постоянного тока. Способы пуска и регулирования частоты вращения двигателей постоянного тока.

Тема 8: Трансформаторы.

Назначение и области применения. Конструкция и принцип действия трансформаторов. Математическое описание работы трансформатора в нагрузочном и предельных режимах: холостого хода и короткого замыкания. Упрощенные схемы замещения и векторные диаграммы трансформатора при различных видах нагрузки. Изменение вторичного напряжения и внешние характеристики трансформатора при изменении величины и характера нагрузки. Вывод и анализ формулы КПД трансформатора, расчет максимального КПД.

Тема 9: Асинхронные машины.

Устройство асинхронной машины: основные конструктивные элементы машин с короткозамкнутым и фазным роторами. Области применения. Принцип действия асинхронной машины в режимах: генераторном, двигательном и режиме электротормоза. Понятие «скольжение». Основные энергетические соотношения. Т- и Г-образные схемы замещения. Условия эквивалентности Т-образной и точной Г-образной схем замещения. Зависимость электромагнитного момента от скольжения. Естественная и искусственные механические характеристики асинхронного двигателя. Способы пуска и регулирования частоты вращения асинхронного двигателя.

Тема 10: Синхронные машины.

Назначение и области применения. Конструкция явно полюсных и неявнополюсных синхронных машин. Принцип действия синхронной машины в генераторном и двигательном режимах. Магнитное поле машины и понятие «реакция якоря». Метод двух реакций. Качественный анализ реакции якоря при различных видах (характерах) нагрузки. Рабочие и пусковые характеристики синхронных машин.

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 «Электротехника» кафедрой подготовлены *Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся по специальности 21.05.04 Горное дело.*

Для выполнения контрольной работы студентами кафедрой подготовлены *Методические рекомендации и задания к контрольной работе для студентов специальности 21.05.04 Горное дело.*

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 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, опрос.

№ п/п	Тема	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
1	Основные понятия и законы теории электротехники и магнитных цепей	<i>Знать:</i> основные понятия; фундаментальные законы и теоремы теоретической электротехники; <i>Уметь:</i> рассчитывать различными методами нелинейные пассивные и активные цепи <i>Владеть:</i> электротехнической терминологией (названия, понятия, обозначения, единиц измерений и соотношения между ними)	Опрос, тест
2	Электрические цепи постоянного тока	<i>Знать:</i> методы анализа линейных электрических цепей, математические и электрические модели электронных приборов. <i>Уметь:</i> рассчитывать различными методами линейные пассивные и активные цепи; <i>Владеть:</i> навыками анализа, расчета и экспериментального исследования.	
3	Электрические цепи однофазного переменного тока	<i>Знать:</i> методы анализа линейных электрических цепей <i>Уметь:</i> рассчитывать различными методами линейные пассивные и активные цепи; <i>Владеть:</i> методами анализа линейных цепей постоянного и переменного тока; навыками анализа, расчета и экспериментального исследования.	Контрольная работа
	Электрические цепи трехфазного переменного тока	<i>Знать:</i> методы анализа линейных электрических цепей при гармоническом воздействии; методы анализа переходных процессов; частотные характеристики и переда-	

		<p>точные функции; устройство, физические процессы, характеристики и параметры, математические и электрические модели электронных приборов.</p> <p><i>Уметь:</i> рассчитывать различными методами линейные пассивные и активные цепи</p> <p><i>Владеть:</i> методами анализа линейных цепей переменного тока; навыками анализа, расчета и экспериментального исследования.</p>	
	Анализ и расчет цепей несинусоидального тока	<p><i>Знать:</i> методы анализа нелинейных электрических цепей при гармоническом воздействии; частотные характеристики и передаточные функции; устройство, физические процессы, характеристики и параметры, математические и электрические модели электронных приборов.</p> <p><i>Уметь:</i> рассчитывать различными методами нелинейные пассивные и активные цепи; выполнять расчеты режимов работы электрических устройств.</p> <p><i>Владеть:</i> методами анализа нелинейных цепей постоянного и переменного тока; навыками анализа, расчета и экспериментального исследования.</p>	
	Методы измерения электрических и магнитных величин	<p><i>Знать:</i> основные понятия; фундаментальные законы и теоремы теоретической электротехники; процессы, характеристики и параметры, математические и электрические модели электронных приборов.</p> <p><i>Уметь:</i> выбирать оптимальный метод расчета в электрических цепях; выполнять расчеты режимов работы электрических устройств.</p> <p><i>Владеть:</i> навыками анализа, расчета и экспериментального исследования.</p>	Опрос, тест
	Машины постоянного тока	<p><i>Знать:</i> основные понятия; фундаментальные законы и теоремы теоретической электротехники; физические процессы, характеристики и параметры, математические и электрические модели электрических машин постоянного тока.</p> <p><i>Уметь:</i> выбирать электрические машины постоянного тока и выполнять расчеты режимов работы.</p> <p><i>Владеть:</i> электротехнической терминологией (названия, понятия, обозначения, единиц измерений и соотношения между ними); навыками анализа, расчета и экспериментального исследования.</p>	Опрос, Тест
	Машины переменного тока	<p><i>Знать:</i> основные понятия; фундаментальные законы и теоремы теоретической электротехники; физические процессы, характеристики и параметры, математические и электрические модели электрических машин переменного тока.</p> <p><i>Уметь:</i> выбирать электрические машины переменного тока и выполнять расчеты режимов работы.</p> <p><i>Владеть:</i> электротехнической терминологией (названия, понятия, обозначения, единиц измерений и соотношения между ними); навыками анализа, расчета и экспериментального исследования.</p>	

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 лабораторным 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 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Атабеков Г.И. «Теоретические основы электротехники. Линейные электрические цепи» 8-е изд., М.: Горная книга, 2010. 592 с.	21
2	Касаткин А.С. «Электротехника», М.: Высш. школа, 2007 г., 542 с.	20
3	Морозов А. Г. «Электротехника, электроника и импульсная техника», М.: Высш. школа, 1987 г., 448 с.	21

10.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Теоретические основы электротехники: учебник/Угольников А.В., Хронусов С.Г. Урал. гос. горный ун-т. -Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2019.-220 с	85
2	Электротехника и электроника: лабораторный практикум/ К.М. Абубакиров, Л.В. Петровых, А.В. Угольников, С.Г. Хронусов; под ред. Л.В. Петровых; Урал. гос. горный ун-т. -Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2016.-95с.	83
3	Электрические машины: учебное пособие/ Полузадов В.Н. Урал. гос. горный ун-т. -Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2010.-512 с.	100
4	Электротехника и электроника: практикум: учебное пособие / К. М. Абубакиров; Уральский государственный горный университет. - Екатеринбург: УГГУ, 2010. - 103 с.	140

10.3 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

Российская государственная библиотека – www.rsl.ru , www.Leninka.ru
Федеральный портал «Российское образование» www.katalog.ru

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

Microsoft Windows 8 Professional.
Microsoft Office Professional 2013.
Fine Reader 12 Professional.

Информационные справочные системы

Естественные технические науки SciCenter.online

[HTTP://SCICENTER.ONLINE/TEHNICHESKIE-NAUKI-SCICENTER.HTML](http://scicenter.online/tehnicheskie-nauki-scicenter.html)

Научная библиотека

[HTTP://EDU.SERNAM.RU/BOOK_KIBER1.PHP?ID=581](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>

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 кафедры электротехники
- 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.

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Раздел 8 после таблицы дополнить следующими абзацами:

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:

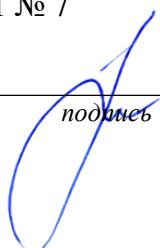
Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

2. Рабочая программа актуализирована в части разделов:

- Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Одобрено на заседании кафедры электротехники
 Протокол от «12» марта 2021 № 7

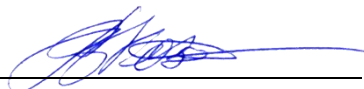
Заведующий кафедрой


 подпись

Угольников А. В.
 И.О. Фамилия

**Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой
Обогащения полезных ископаемых.**

Заведующий кафедрой



В.З. Козин

Аннотация рабочей программы дисциплины «Разрушение горных пород взрывом»

Трудоемкость дисциплины: 3 ЗЕ, 108 часов.

Цель дисциплины: получение знаний о взрывчатых веществах их свойствах, видах, химическом составе; классификации взрывчатых веществ; ассортименте взрывчатых веществ; методах ведения взрывных работ и безопасности при взрывных работах.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Разрушение горных пород взрывом» является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 21.05.04 Горное дело.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общепрофессиональные:

Способен применять методы анализа, знания закономерностей поведения, управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов (ОПК-5)

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- современные методы ведения взрывных работ;
- классификацию взрывчатых веществ;
- ассортимент взрывчатых веществ и средств инициирования;
- основные требования правил безопасности при обращении со взрывчатыми веществами.

Уметь:

- выбирать тип взрывчатого вещества для конкретных горно-геологических условий;
- грамотно, в зависимости от условий проходки, выбирать технологию ведения взрывных работ.

Владеть:

- современными методами расчета параметров буровзрывных работ.

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Разрушение горных пород взрывом» является формирование у студентов знаний о взрывчатых веществах их свойствах, видах, химическом составе; классификации взрывчатых веществ; ассортименте взрывчатых веществ; методах ведения взрывных работ и безопасности при взрывных работах.

Для достижения указанной цели необходимо:

- Получение информации о взрывчатых веществах, их свойствах и методах испытаний взрывчатых веществ;
- Изучение и освоение методов производства взрывных работ;
- Освоение методов расчета параметров буровзрывных работ;
- Изучение правил безопасности при производстве взрывных работ.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результатом освоения дисциплины «Разрушение горных пород взрывом» 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
ОПК-5 Способен применять методы анализа, знания закономерностей поведения, управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов	знать	- современные методы ведения взрывных работ - классификацию взрывчатых веществ; - ассортимент взрывчатых веществ и средств инициирования; - основные требования правил безопасности при обращении со взрывчатыми веществами.	ОПК-5.2 Использует математические и физические методы анализа и описания закономерностей поведения и свойств горных пород в процессе переработки полезных ископаемых
	уметь	- выбирать тип взрывчатого вещества для конкретных горно-геологических условий; - грамотно, в зависимости от условий проходки, выбирать технологию ведения взрывных работ.	
	владеть	- современными методами расчета параметров буровзрывных работ.	

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Разрушение горных пород взрывом» является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана специальности 21.05.04 Горное дело направленности (профиля) Обогащение 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, РГР, рефераты и проч.	Курсовые работы (проекты)
кол-во з.е.	часы								
	общая	лекции	практ. зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
<i>очная форма обучения</i>									
3	108	32		-	67	9	-	Контр. раб.	-
<i>заочная форма обучения</i>									
3	108	12	4	-	88	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	Контактная работа обучающихся с преподавателем, час.			Самостоятельная работа, час.	Практическая подготовка	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия	лаборат. занятия			
1	Введение. Краткая история развития взрывных работ	2	-	-	2		Опрос
2	Способы бурения и оборудование для бурения шпуров и скважин	2	-	-	4		Опрос
3	Основы теории взрыва и взрывчатых веществ	8	-	-	8		Опрос, Практич. раб.
4	Промышленные взрывчатые вещества	4	-	-	9		Практич. раб.
5	Средства и способы инициирования зарядов промышленных взрывчатых веществ	8	-	-	20		Опрос
6	Методы производства взрывных работ	8	-		24		Контр. раб.
7	Подготовка к зачету				9		
	ИТОГО	32	-	-	76		

Для студентов заочной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем, час.			Самостоятельная работа, час.	Практическая подготовка	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия	лаборат. занятия			
1	Введение. Краткая история развития взрывных работ	1	-	-	5		Опрос

2	Способы бурения и оборудование для бурения шпуров и скважин	1	-	-	15		Опрос
3	Основы теории взрыва и взрывчатых веществ	2	-	-	14		Опрос, Практик. раб.
4	Промышленные взрывчатые вещества	2	1	-	16		Практик. раб.
5	Средства и способы инициирования зарядов промышленных взрывчатых веществ	3	1	-	18		Опрос
6	Методы производства взрывных работ	3	2	-	20		Контр. раб.
7	Подготовка к зачету				4		
ИТОГО		12	4	-	92		

5.2. Содержание учебной дисциплины

Тема 1. Краткая история развития взрывных работ.

Введение. Значение взрывных работ в горнодобывающей промышленности и в строительстве. История развития взрывных работ. Современные виды взрывных работ.

Тема 2. Способы бурения и оборудование для бурения шпуров и скважин

Классификация и общая характеристика способов бурения шпуров и скважин; ударный способ бурения: механизм разрушения, основные закономерности; вращательный способ бурения: механизм разрушения, основные закономерности; ударно-вращательный, вращательно-ударный способ бурения: механизм разрушения, основные закономерности; шарошечный способ бурения: механизм разрушения, основные закономерности; оборудование для бурения шпуров и скважин.

Тема 3. Основы теории взрыва и взрывчатых веществ

Понятие о взрыве; типы взрывов; понятие о взрывчатом веществе; начальный импульс и чувствительность взрывчатых веществ; формы химического превращения взрывчатого вещества; основные положения теории детонации; экспериментальные методы определения скорости детонации; факторы, влияющие на скорость и устойчивость детонации; работа взрыва; пробы на бризантность и работоспособность; основные положения теории предохранительных взрывчатых веществ; методы испытания предохранительных взрывчатых веществ; классификация зарядов взрывчатых веществ; действие взрыва сосредоточенного заряда в твердой однородной безграничной среде и при наличии обнаженной поверхности; воронка взрыва и ее элементы; классификация зарядов по показателю действия взрыва; принципы расчета сосредоточенных зарядов.

Тема 4. Промышленные взрывчатые вещества

Классификация промышленных взрывчатых веществ; основные компоненты промышленных взрывчатых веществ; современный ассортимент неприродных взрывчатых веществ; промышленные взрывчатые вещества I класса по условиям применения; промышленные взрывчатые вещества II класса по условиям применения; предохранительные взрывчатые вещества III-VII классов.

Тема 5. Средства и способы инициирования зарядов промышленных взрывчатых веществ

Классификация способов взрывания зарядов взрывчатых веществ; инициирующие взрывчатые вещества; огневое и электроогневое взрывание; электрический способ взрывания; взрывание с помощью детонирующего шнура; неэлектрические системы инициирования.

Тема 6. Методы производства взрывных работ

Методы производства взрывных работ, их преимущества и недостатки; разрушение горных пород при проведении подземных выработок: сущность метода шпуровых зарядов при проведении выработок, группы шпуров по назначению; классификация врубов при

проведении подземных выработок; конструкции врубов и область их применения; показатели буровзрывных работ; принципы расчета параметров буровзрывных работ; паспорт буровзрывных работ; метод шпуровых зарядов при подземной разработке месторождений полезных ископаемых (рудные и угольные шахты); метод скважинных зарядов при подземной разработке месторождений полезных ископаемых; метод скважинных зарядов при уступной отбойке в карьерах; метод камерных зарядов, сущность метода, область применения; взрывное разрушение негабаритных кусков; основные принципы организации взрывных работ на горном предприятии: техническая документация для производства взрывных работ; персонал для взрывных работ; правила учета, приемки и выдачи взрывчатых материалов.

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 «Разрушение горных пород взрывом» кафедрой подготовлены Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся специальности 21.05.04 Горное дело, направленности (профиля) «Обогащение полезных ископаемых».

Для выполнения контрольной работы студентами кафедрой подготовлены Методические рекомендации и задания к контрольной работе для студентов специальности 21.05.04 Горное дело, направленности (профиля) «Обогащение полезных ископаемых».

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: контрольная работа, практическая работа, опрос.

№ п/п	Тема	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
1	Введение. Краткая история развития взрывных работ	<i>Знать:</i> историю развития взрывных работ. <i>Уметь:</i> пользоваться нормативной литературой. <i>Владеть:</i> терминологией в области взрывных работ.	Опрос
2	Способы бурения и оборудования для бурения шпуров и скважин	<i>Знать:</i> способы бурения <i>Уметь:</i> выбирать оборудование для бурения шпуров и скважин <i>Владеть:</i> методикой выбора породоразрушающего инструмента	Опрос
3	Основы теории взрыва и взрывчатых веществ	<i>Знать:</i> основы теории взрыва и ВВ.	Опрос, Практическая работа

		<i>Уметь:</i> выбирать тип ВВ в зависимости от условий применения. <i>Владеть:</i> методикой выбора средств инициирования и способов взрывания.	
4	Промышленные взрывчатые вещества	<i>Знать:</i> основные компоненты ВВ. <i>Уметь:</i> выбирать характеристики ВВ для различных условий. <i>Владеть:</i> навыками классификациями ВВ.	Практическая работа
5	Средства и способы инициирования зарядов промышленных взрывчатых веществ	<i>Знать:</i> способы взрывания. <i>Уметь:</i> осуществлять выбор средств инициирования. <i>Владеть:</i> навыками безопасного выполнения способов взрывания.	Опрос
6	Методы производства взрывных работ	<i>Знать:</i> классификацию взрывчатых веществ; ассортимент взрывчатых веществ и средств инициирования; основные требования правил безопасности при обращении со взрывчатыми веществами и производством взрывных работ. <i>Уметь:</i> выбирать тип взрывчатого вещества для конкретных горно-геологических условий; грамотно, в зависимости от условий проходки, выбирать технологию ведения взрывных работ. <i>Владеть:</i> современными методами расчета параметров буровзрывных работ.	Контрольная работа

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.

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	Кутузов, Б. Н. Методы ведения взрывных работ : учебник : в 2 частях / Б. Н. Кутузов. — 3-е изд., стер. — Москва : Горная книга, 2018 — Часть 1 : Разрушение горных пород взрывом — 2018. — 476 с. — ISBN 978-5-98672-475-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/134947	эл. ресурс
2	Кутузов, Б. Н. Методы ведения взрывных работ : учебник : в 2 частях / Б. Н. Кутузов. — 3-е изд., стер. — Москва : Горная книга, 2018 — Часть 2 : Взрывные работы в горном деле и промышленности — 2018. — 512 с. — ISBN 978-5-98672-471-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/134948	эл. ресурс

10.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Крюков, Г. М. Физика разрушения горных пород при бурении и взрывании. Ч.П. Разрушение горных пород при бурении. Раздел 1. Внедрение зубьев в разрушаемую породу : учебное пособие / Г. М. Крюков. — Москва : Горная книга, 2004. — 106 с. — ISBN 5-7418-0313-X. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/3285	эл. ресурс
2	Кутузов, Б. Н. Проектирование и организация взрывных работ / Б. Н. Кутузов, В. А. Белин ; под общей редакцией Б. Н. Кутузова. — 2-е изд., стер. — Москва : Горная книга, 2019. — 416 с. — ISBN 978-5-98672-492-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/134946	эл. ресурс
3	Правила безопасности при взрывных работах (утверждены приказом Ростехнадзора от 16.12.2013 г. № 605; в редакции приказа Ростехнадзора от 30.11.2017 г. № 518). – М., 2018. Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_161521	эл. ресурс

10.3. Нормативные акты

1. Правила безопасности при взрывных работах (утверждены приказом Ростехнадзора от 16.12.2013 г. № 605; в редакции приказа Ростехнадзора от 30.11.2017 г. № 518). – М., 2018.

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

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

- Территориальные орган исполнительной власти в области промышленной безопасности. Режим доступа: <http://www.gosnadzor.ru/>

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

1. Microsoft Windows 8.1 Professional

2. Microsoft Office Professional 2013

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 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;
- 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.

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Раздел 8 после таблицы дополнить следующими абзацами:

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:

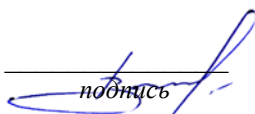
Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

2. Рабочая программа актуализирована в части разделов:

- Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Одобрено на заседании кафедры шахтного строительства
 Протокол от «17» марта 2021 № 5-20/21

Заведующий кафедрой


 подпись

Волков М. Н.
 И.О. Фамилия

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-методическому
комплексу
С.А. Упоров

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.0.28 ОСНОВЫ ГЕОМЕХАНИКИ

Специальность **21.05.04 Горное дело**

Направленность (профиль) **Обогащение полезных ископаемых**

Форма обучения – очная, заочная

год набора: 2021

Автор: Багазеев В. К., профессор, д.т.н.

Одобрена на заседании кафедры
Горного дела

Зав. кафедрой

(подпись)

Валиев Н. Г.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 1 от 08.10.2020 г.

(Дата)

Рассмотрена методической комиссией
горно-механического факультета

Председатель

(подпись)

Осипов П.А.

(Фамилия И.О.)

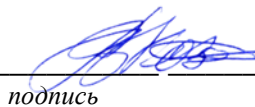
Протокол № 2 от 14.10.2020 г.

(Дата)

Екатеринбург

Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой ОПИ

Заведующий кафедрой



Козин В.З.

подпись

И.О. Фамилия

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.0.28 «Основы геомеханики»

Трудоемкость дисциплины «Основы геомеханики»: 3 з. е., 108 часов.

Цель дисциплины: получение студентами комплекса представлений о горно-механических процессах в массивах горных пород (МГП) и факторах, влияющих на интенсивность, характер и параметры данных процессов, формирование у студентов базовых знаний, умений и навыков, необходимых для осуществления профессиональной деятельности специалиста.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Основы геомеханики» является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана специальности 21.05.04 Горное дело направленности (профиля) «Обогащение полезных ископаемых».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общепрофессиональные

Способен применять методы анализа и значения закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов (ОПК-6).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- характеристики массивов горных пород (МГП);
- характеристики анизотропии и неоднородности МГП;
- виды начального (естественного) напряженного состояния МГП;
- виды и характер проявления горного давления в капитальных, очистных и подготовительных выработках;
- факторы, влияющие на механизмы перераспределения напряжений и деформаций в породных массивах в результате ведения горных работ;
- общие закономерности деформирования и разрушения породного массива, формирования его напряженно-деформированного состояния при ведении горных работ.

Уметь:

- самостоятельно находить и анализировать научно-техническую информацию по геомеханическим вопросам;
- ориентироваться в существующих подходах к оценке механического состояния массивов горных пород;
- выполнять прогнозный анализ геомеханического состояния массива горных пород, вмещающего подземные и открытые горные выработки;
- распознавать закономерности протекания процессов деформирования породного массива в результате воздействия горных работ.

Владеть:

- методами оценки горно-механических параметров применительно к конкретным горнотехническим и геологическим условиям ведения открытых и подземных горных работ;
- подходами к решению задач об определении параметров напряженно-деформированного состояния массива горных пород на основе современных специализированных программных средств;
- навыками анализа характера и интенсивности геомеханических процессов в окрестности открытых и подземных выработок и их оценки с точки зрения безопасного ведения подземных горных работ.

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В рамках учебной дисциплины осуществляется подготовка студентов к производственно-технологической деятельности.

Целью освоения дисциплины: «Основы геомеханики» является получение студентами комплекса представлений о горно-механических процессах в массивах горных пород (МГП) и факторах, влияющих на интенсивность, характер и параметры данных процессов, формирование у студентов базовых знаний, умений и навыков, необходимых для осуществления профессиональной деятельности специалиста.

Цель освоения дисциплины «Основы геомеханики» достигается посредством решения ряда связанных теоретических и практических задач, в том числе: ознакомление с понятием напряжений, смещений и деформаций МГП, с характеристиками горных пород и массивов; изучение основных положений теорий прочности горных пород; приобретение навыков работы со специализированными средствами моделирования и анализа НДС МГП; усвоение основных принципов разработки расчетных схем, анализа и интерпретации результатов; изучение проявлений горного давления, выполнением расчетно-графических работ.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результаты освоения дисциплины «Основы геомеханики» и формируемые у обучающихся 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
1	2		3
ОПК-6. Способен применять методы анализа и знания закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов	<i>Знать:</i>	<ul style="list-style-type: none"> - общую характеристику массива горных пород; - общие закономерности деформирования и разрушения горных пород; - виды и характер проявления горного давления; - расчетные модели массива горных пород; - виды и характер динамического проявления горного давления; - общую характеристику методов исследования. 	<p>ОПК-6.1 Оценивает различия в физических и химических свойствах горных пород для использования в процессе переработки полезных ископаемых.</p> <p>ОПК-6.2 Обладает математическими и физическими методами анализа и описания закономерностей поведения и свойств горных пород в процессе переработки полезных ископаемых</p>
	<i>Уметь:</i>	<ul style="list-style-type: none"> - анализировать физико-механические свойства горных пород; - ориентироваться в подходах к оценке состояния массива горных пород; - прогнозирования параметров горного давления и устойчивости целиков, обосновать метод исследования. 	
	<i>Владеть:</i>	<ul style="list-style-type: none"> - навыками составления физико-механических характеристик пород; - навыками анализа геомеханических процессов в массиве (напряженного состояния вокруг выработки, представлениями о способах управления горным давлением). 	

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Основы геомеханики», является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана специальности 21.05.04 Горное дело направленности (профиля) «Обогащение 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

кол-во з. е.	Трудоемкость дисциплины							контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
<i>очная форма обучения</i>									
3	108	32(16)	(16)	-	67	9		1 к. р.	-
<i>заочная форма обучения</i>									
3	108	10	6	-	88	4		1 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	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия и др. формы	лабор. работ. занят.		
1	2	3	4	5	6	7
1	Характеристика массива горных пород (МГП) как объекта изучения в геомеханике	1	-	-	-	5
2	Напряжения и деформации в МГП	8	(4)	-	-	8
3	Горное давление	4	(2)	-	-	4
4	Напряженно-деформированное состояние горных пород в зоне влияния горных выработок	12	(6)	-	-	10
5	Динамические проявления горного давления в МГП	2	-	-	-	8
6	Сдвигание горных пород и земной поверхности	4	(4)	-	-	8
7	Методы исследования в геомеханике	1	-	-	-	9
8	Выполнение контрольной работы	-	-	-	-	15
9	Подготовка к зачету	-	-	-	-	9
10	ИТОГО	32	(16)	-	-	67

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	2	3	4	5	6	7
1	Характеристика массива горных пород (МГП) как объекта изучения в геомеханике	1	-	-	-	10
2	Напряжения и деформации в МГП	2	2	-	-	14
3	Горное давление	1	-	-	-	10
4	Напряженно-деформированное состояние горных пород в зоне влияния горных выработок	2	4	-	-	16
5	Динамические проявления горного давления в МГП	1	-	-	-	10
6	Сдвигение горных пород и земной поверхности	2	-	-	-	8
7	Методы исследования в геомеханике	1	-	-	-	8
8	Выполнение контрольной работы	-	-	-	-	12
9	Подготовка к зачету	-	-	-	-	4
10	Итого	10	6	-	-	88

5.2 Содержание учебной дисциплины

Тема 1: Введение. Характеристика массива горных пород как объекта изучения в геомеханике. Элементы строения Земли. Основные физико-механические свойства горных пород: плотность, удельный вес, прочность пород на сжатие, растяжение, сдвиг. Деформируемость горных пород, закон Гука. Акустические и реологические свойства пород. Крепость, трещиноватость, устойчивость. Коэффициент крепости по М. М. Протодьяконову. Классификация пород по трещиноватости и по устойчивости. Определение свойств горных пород в лабораторных и натуральных условиях. Масштабный эффект.

Тема 2: Напряжения и деформации в массиве горных пород

Основные определения напряжений в массиве горных пород, нормальные и касательные напряжения. Напряжения в наклонных сечениях при одноосной нагрузке, при плоском и объемном напряженном состоянии. Тензор напряжений. Закон парности касательных напряжений. Главные площадки и главные напряжения. Инвариантность тензора напряжений. Графическая интерпретация напряжений. Круги Мора.

Основное уравнение предельного равновесия горных пород. Теория прочности Мора. Уравнение прочности в главных напряжениях и в компонентах тензора напряжений. Общие сведения о теориях (гипотезах) прочности пород.

Начальное напряженное состояние массива пород. Вертикальные и горизонтальные напряжения, коэффициент бокового давления. Схема напряжений в массиве пород в ортогональных координатах. Распределение напряжений по глубине массива и на горизонте. Перераспределение напряжений после проходки горизонтальной горной выработки.

Тема 3: Горное давление

Основные понятия и определения. Концентрация напряжений вокруг выработок. Формы проявления горного давления. Управление горным давлением в подготовительных выработках, при очистной выемке руд, угля, при открытой разработке месторождений.

Общие сведения о гипотезах и расчетных моделях горного давления.

Тема 4: Напряженно-деформированное состояние горных пород в зоне влияния горных выработок

Расчетные модели массива горных пород: упругие, пластические, комбинированные (упруго-пластические, упруго-вязкие и др.).

Представление напряжений в полярной системе координат: нормальные радиальные, нормальные тангенциальные и касательные напряжения.

Прогноз распределения напряжений вокруг выработок упругой модели массива: шахтного ствола круглого сечения, горизонтальной незакрепленной выработки круглого сечения при одноосной нагрузке, под действием двух ортогональных нагрузок. Прогноз напряжений на контуре круглых выработок. Эпюры напряжений на контуре выработок.

Деформация выработки круглого сечения. Напряжения на контуре эллипсовидного сечения выработки. Условие равновероятного распределения напряжений на контуре выработки эллипсовидного сечения. Прогноз напряжений на контуре подготовительных выработок любой формы сечений графо-аналитическим методом. Прогноз распределения напряжений вокруг подготовительных выработок в зоне неупругих деформаций.

Прогноз предельных размеров обнажений массива пород при очистной выемке. Эквивалентный предельный пролет (по В.Д. Слесареву) при различных схемах защемления кровли. Методы прогноза предельного пролета камеры: по классификации пород по устойчивости (ВНИМИ), С.Г. Борисенко, В.Д. Слесарева, С.В. Ветрова.

Определение размеров целиков: метод Турнера-Шевякова, метод С.В. Ветрова, метод арочных систем.

Классификация устойчивости пород по величине площади обнажения кровли, по величине безразмерного параметра (методы СНиП).

Тема 5: Динамические проявления горного давления в массивах

Общие сведения о горных ударах. Условия возникновения горных ударов. Энергия динамических проявлений горных ударов и внезапных выбросов. Прогноз и предупреждение динамических проявлений горного давления. Принципы ведения горных работ в условиях возможного проявления горных ударов и выбросов: вскрытие пластов и залежей, выбор системы разработки, выемка целиков.

Тема 6: Сдвигение горных пород и земной поверхности

Основные понятия и термины: линии и углы сдвижения, зоны и мульда сдвижения. Факторы и параметры процесса сдвижения, определение границы опасных зон на поверхности. Защитные зоны при подработке и надработке пластов в свите.

Формы проявления сдвижения пород при открытой разработке, деформации откосов. Общая характеристика методов расчета устойчивости уступов, бортов карьера, откосов отвала. Факторы, влияющие на устойчивость уступов и бортов карьеров, управление состоянием породного массива в бортах карьера. Расчет углов откоса по методу Г.Л. Фисенко.

Тема 7: Методы исследования в геомеханике

Общая методология геомеханики. Методы определения свойств массива в натуральных условиях. Определение прочности пород на сжатие, на растяжение «бразильским» методом, методом раскалывания породных пластин, определение прочности при срезе. Масштабный эффект. Коэффициент структурного ослабления. Определение деформационных характеристик, экспериментальное определение зоны неупругих деформаций. Экспериментальные методы определения горного давления, датчики горного давления.

Моделирование геомеханических процессов, основные положения подобия. Методы физического моделирования: на эквивалентных материалах, центробежного, поляризации-оптический. Аналитические методы исследования: гипотезы горного давления, расчетные модели напряженно-деформированного состояния массива пород: упругие, пластические, комбинированные и др.

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает следующие технологии обучения:

- репродуктивные (информационные лекции, работа с учебником);
- активные (работа с информационными ресурсами);
- интерактивные (практические работы, самостоятельная работа).

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

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Основы геомеханики» кафедрой подготовлен (2017г.) «Практикум по выполнению лабораторных и курсовых работ» для обучающихся специальности 21.05.04 Горное дело направленности (профиля) «Обогащение полезных ископаемых».

Форма контроля самостоятельной работы студентов – опрос, контрольная работа, зачет.

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, собеседование, расчетно-графическая работа.

<i>№ п/п</i>	<i>Тема</i>	<i>Конкретизированные результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>
1	2	3	4
1	Введение. Характеристика массива горных пород (ГП) как объекта изучения в геомеханике	<i>Знать:</i> общую характеристику массива горных пород <i>Уметь:</i> анализировать физико-механические характеристики горных пород	собеседование
2	Напряжения и деформации в массиве горных пород	<i>Знать:</i> общие закономерности деформирования и разрушения пород <i>Уметь:</i> ориентироваться в подходах к оценке состояния массива горных пород <i>Владеть:</i> навыками анализа и схематизации напряжений в массивах горных пород	<i>расчетно-графич. работа</i>
3	Горное давление	<i>Знать:</i> виды и характер проявления горного давления; <i>Уметь:</i> ориентироваться в методах расчета параметров горного давления; <i>Владеть:</i> современными представлениями о способах управления горным давлением	собеседование
4	Напряженно-деформированное состояние горных пород в зоне влияния горных выработок	<i>Знать:</i> прогнозные расчетные модели массива горных пород; <i>Уметь:</i> ориентироваться в расчетах устойчивости обнажений и целиков; <i>Владеть:</i> навыками анализа напряженного состояния массива вокруг выработки	<i>расчетно-графич. работа</i>
5	Динамические проявления горного давления в массивах горных пород	<i>Знать:</i> виды и характер динамического проявления горного давления <i>Уметь:</i> находить и анализировать информацию по горным ударам	собеседование
6	Сдвижение горных пород и земной поверхности	<i>Знать:</i> общие закономерности сдвижения горных пород, зоны сдвижения;	собеседование, опрос

		<i>Уметь:</i> прогнозировать сдвигения горных пород и земной поверхности; <i>Владеть:</i> навыками определения параметров сдвига земной поверхности	
7	Методы исследования в геомеханике	<i>Знать:</i> общую характеристику методов исследования (математического и физического моделирования); <i>Уметь:</i> обосновать метод исследования геомеханического процесса	опрос, собеседование

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений обучающихся используется комплект оценочных средств.

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

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 ориентироваться 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 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	<i>Ломоносов Г. Г.</i> Производственные процессы подземной разработки рудных месторождений. М.: Горная книга. 2013. 517 с.	20
2	<i>Багазеев В. К., Валиев Н. Г.</i> Основы горной геомеханики. Практикум по выполнению лабораторных и курсовых работ. – Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2017. – 102 с	33

10.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
3	<i>Певзнер М. Е.</i> Геомеханика / М. Е. Певзнер, М. А. Иофис, В. Н. Попов. – М.: «Горная книга», 2008. – 438 с.	
4	<i>Казикаев Д. М.</i> Геомеханика подземной разработки рудб Учебник для вузов. М.: Изд-во МГГУ, 2009. – 542 с.	25
5	<i>Каспарьян Э. В.</i> Геомеханика: Учеб. пособие / Э. В. Каспарьян, А. А. Козырев, М. А. Иофис, А. Б. Макаров. – М.: Высш. шк., 2006. – 503 с.	9
6	<i>Баклашов И. В.</i> Геомеханика. Т.1, Т.2. – М.: Горная книга, 2004. – 208 с.	2
7	<i>Макаров А. Б.</i> Практическая геомеханика: Пособие для горных инженеров. М.: Изд-во «Горная книга», 2006. - 391с.- Режим доступа: https://www.twirpx.com/file/717149/	2
8	<i>Вандышев А. М., Феклистов Ю. Г.</i> Геомеханика при подземной разработке месторождений осадочного типа: Практикум по дисциплине «Геомеханика». – Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2006. – 136 с.	48

9	<i>Баранов А. О.</i> Расчет параметров технологических процессов подземной добычи руд. М.: Недра, 1984. 224 с.	3
10	<i>Рыльникова М. В., Зотеев О. В.</i> Геомеханика : учебное пособие. М.: Изд. дом «Руды и металлы». 2005. 240 с.	10
11	Казикаев, Д.М. Практический курс геомеханики подземной и комбинированной разработки руд [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д.М. Казикаев, Г.В. Савич. Москва: Горная книга, 2013. 224 с. Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/66435 .	Эл. ресурс

10.3 Нормативные документы

1) 11 СП 91.13330.2012. Подземные горные выработки. Актуализированная редакция СНиП-II-94-80.

2) 12 ПБ 03-553-03 Единые правила безопасности при разработке рудных, нерудных и россыпных месторождений полезных ископаемых подземным способом. М.: НТЦ. 2009.

3) Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых. Утверждены приказом Ростехнадзора от 11.12.2013, № 599. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности. Екатеринбург: ИД «Урал Юр Издат», 2015. 212 с.

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

1. Российская государственная библиотека www.rsl.ru, Leninka.ru
2. Федеральный портал «Российское образование» www.catalog.ru
3. Международный портал обучающегося Education Community – <https://www.autodesk.com/education/free-software/all>.
4. Горная энциклопедия Аа-лава – Яшма - <http://www.mining-enc.ru>
5. Единое окно доступа к образовательным ресурсам - Режим доступа: <http://window.edu.ru>
6. Научно-технический электронный журнал «Горное дело» - <http://www.gornoe-delo.ru/>

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. ПП Autodesk (R) Autocad
4. Microsoft Teams

Информационные справочные системы

ИПС «Консультант Плюс»
Официальная статистика (раздел официального сайта Федеральной службы государственной статистики):
https://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_mail/rosstat/ru/statistics/accounts/#

Базы данных

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

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 занятий, предусмотренных программой учебной дисциплины, соответствующей 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;
- 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.

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Раздел 8 после таблицы дополнить следующими абзацами:

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:

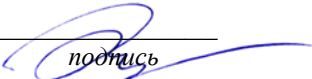
Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

2. Рабочая программа актуализирована в части разделов:

- Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Одобрено на заседании кафедры горного дела
Протокол от «16» марта 2021 № 5

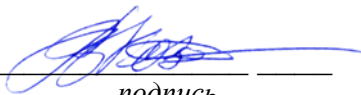
Заведующий кафедрой



Валиев Н.Г.
И.О. Фамилия

**Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой
«Обогащение полезных ископаемых»**

Заведующий кафедрой


_____ *подпись*

В.З. Козин
И.О. Фамилия

Аннотация рабочей программы дисциплины Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело

Трудоемкость дисциплины: 3 з.е. 108 часов.

Цель дисциплины: Получение студентами знаний о методах и средствах соблюдения и повышения безопасности горного производства, об основных опасностях на горных предприятиях и мерах по предупреждению их возникновения.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело» является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.04 «Горное дело» направленности (профиля) Обогащение полезных ископаемых.

Компетенции, формируемые в изучении дисциплины:

общепрофессиональные

- способность применять методы обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов (ОПК-17).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- законодательные и нормативно-технические акты и по промышленной и производственной безопасности горного производства;
- основные меры и правила безопасности при ведении горных работ;
- методы и средства защиты человека в процессе труда;
- основные виды аварий на горных предприятиях, причины их возникновения, организационные и технические мероприятия по предотвращению, локализации и ликвидации последствий аварий;
- принципы организации горноспасательной службы, организации горноспасательных работ;
- современные компьютерные информационные технологии и системы в области технологической безопасности горных объектов.

Уметь:

- использовать законодательные и нормативные документы по промышленной и производственной безопасности, по охране труда при проектировании, строительстве и эксплуатации горных предприятий;
- выполнять расчеты технических средств и систем безопасности;
- проводить обучение и инструктаж по безопасным методам работы;
- разрабатывать и использовать планы мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий;
- пользоваться современными приборами контроля параметров производственной среды и рудничной атмосферы.

Владеть:

- отраслевыми правилами безопасности;
- способами измерения параметров производственной среды, характеризующих безопасность труда;
- порядком расследования аварий и несчастных случаев и оформления необходимой документации;
- приемами оказания первой доврачебной помощи пострадавшим;
- методами разработки нормативной документации (инструкций) по соблюдению требований безопасности при ведении горных работ;
- навыками разработки систем коллективной защиты работающих от негативного воздействия технологических процессов и производств в штатных и аварийных ситуациях.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения учебной дисциплины «Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело» являются:

- получение студентами знаний об основных опасностях на горных предприятиях и мерах по предупреждению их возникновения, о методах и средствах обеспечения безопасности горного производства и основах горноспасательного дела;

- получение навыков использования современных индивидуальных и групповых средств защиты человека и оказания первой помощи пострадавшим, воспитание чувства ответственности специалиста за обеспечение безопасных и здоровых условий труда

- выработка умений пользования законодательными и нормативно-техническими актами и литературой по промышленной безопасности, охране труда и горноспасательному делу при проектировании, строительстве и эксплуатации горных предприятий, измерения и оценки параметров, характеризующих безопасность ведения горных работ;

. Для достижения указанных целей необходимо:

- создавать и (или) эксплуатировать оборудование и технические средства обеспечения эффективной и безопасной реализации технологических процессов при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов различного назначения;

- разрабатывать планы ликвидации аварий при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов;

- использовать методы прогнозирования и оценки уровня промышленной безопасности на производственных объектах, обосновывать и реализовывать действенные меры по снижению производственного травматизма;

- обосновывать проектные решения по обеспечению промышленной и экологической безопасности, экономической эффективностью производств по эксплуатационной разведке, добыче и переработке полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов;

- разрабатывать необходимую техническую документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно.

В ходе освоения дисциплины студент готовится к выполнению следующих профессиональных *задач*:

- осуществление технического руководства горными и взрывными работами, а также работами по обеспечению функционирования оборудования и технических систем горного производства;

- разрабатывать, согласовывать и утверждать нормативные документы, регламентирующие порядок выполнения горных, взрывных работ, а также работ, связанных с переработкой и обогащением твердых полезных ископаемых, строительством и эксплуатацией подземных сооружений, эксплуатацией оборудования, обеспечивать выполнение требований технической документации на производство работ, действующих норм, правил и стандартов;

- разрабатывать планы ликвидации аварий при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результаты освоения дисциплины «Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело» 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
<p>ОПК-17: способность применять методы обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов.</p>	знать	<p>принципы организации горноспасательного дела, горноспасательных работ; основные виды аварий на горных предприятиях, причины их возникновения, мероприятия по предотвращению, локализации и ликвидации последствий аварий; методы и средства защиты человека в процессе труда; основные меры и правила безопасности при ведении горных работ; законодательные и нормативные акты по промышленной и производственной безопасности горного производства.</p>	<p>ОПК-17.1 Поддерживает и правильно эксплуатирует системы электроснабжения для безотказной работы промышленных объектов. ОПК-17.2 Грамотно использует системы электрического и автоматического контроля для обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайной ситуации.</p>
	уметь	<p>разрабатывать и использовать планы мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий; выполнять расчеты технических средств и систем безопасности; проводить обучение и инструктаж по безопасным методам работы; пользоваться современными приборами контроля параметров производственной среды; использовать законодательные и нормативные документы по промышленной и производственной безопасности, по охране труда при эксплуатации горных предприятий.</p>	
	владеть	<p>приемами оказания первой доврачебной помощи пострадавшим; навыками разработки систем коллективной защиты работающих от негативного воздействия технологических процессов и производств в штатных и аварийных ситуациях; порядком расследования аварий и несчастных случаев и оформления необходимой документации; способами измерения параметров производственной среды, характеризующих безопасность труда; отраслевыми правилами безопасности; методами разработки нормативной документации (инструкций) по соблюдению требований безопасности при ведении горных работ.</p>	

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело» является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.04 «Горное дело» направленности (профиля) Обогащение 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**

кол-во з.е.	Трудоемкость дисциплины							контрольные, РГР, рефераты	курсовые работы (проекты)
	часы								
	общая	лекции	практ. зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
<i>очная форма обучения</i>									
3	108	32			49		27	-	-
<i>заочная форма обучения</i>									
3	108	8	4		87		9	К	-

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/ др. формы	лаборат. работы		
1.	Основы законодательства о промышленной безопасности опасных производственных объектов.	4	-	-	-	2
2.	Правила безопасности при ведении горных работ	4	-	-	-	8
3.	Правила безопасности при эксплуатации машин, механизмов и транспорта. Электробезопасность.	4	-	-	-	6
4.	Общие сведения об авариях на объектах ведения горных работ. Подготовка объектов ведения горных работ к ликвидации аварий.	4	-	-	-	4
5.	Организационные основы профессиональной горноспасательной службы ...	4	-	-	-	4
6.	Основы оперативных действий при ликвидации аварий	2	-	-	-	5
7.	Ведение горноспасательных работ в подземных горных выработках	4	-	-	-	8
8.	Тушение пожаров на объектах ведения подземных горных работ	2	-	-	-	4
9.	Локализация и ликвидация последствий других видов аварий на объектах ведения подземных горных работ.	2	-	-	-	2
10.	Техническое оснащение ВГСЧ	2	-	-	-	6
11	Подготовка к экзамену	--	-	-	-	27
	ИТОГО	32	-			76

Для студентов заочной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия/ др. формы	лаборат. работы		

1.	Основы законодательства о промышленной безопасности опасных производственных объектов.	1	0,25	-	-	4
2.	Правила безопасности при ведении горных работ	1	0,5	-	-	10
3.	Правила безопасности при эксплуатации машин, механизмов и транспорта. Электробезопасность	0,5	0,5	-	-	10
4.	Общие сведения об авариях на объектах ведения горных работ. Подготовка объектов ведения горных работ к ликвидации аварий.	1	0,25	-	-	6
5.	Организационные основы профессиональной горноспасательной службы	0,5	0,25	-	-	6
6.	Основы оперативных действий при ликвидации аварий	0,5	0,5	-	-	8
7.	Ведение горноспасательных работ в подземных горных выработках	1	0,5	-	-	14
8.	Тушение пожаров на объектах ведения подземных горных работ	1	0,5	-	-	10
9.	Локализация и ликвидация последствий других видов аварий на объектах ведения подземных горных работ.	0,5	0,25	-	-	6
10.	Техническое оснащение ВГСЧ	1	0,5	-	-	13
11	Подготовка к экзамену	-	-	-	-	9
	ИТОГО	8	4			96

5.2 Содержание учебной дисциплины

Тема 1: Основы законодательства о промышленной безопасности опасных производственных объектов.

Основные понятия и определения промышленной безопасности. Обоснование безопасности опасного производственного объекта (ОПО). Требования промышленной безопасности к эксплуатации ОПО. Система управления промышленной безопасностью. Классификация ОПО. Требования промышленной безопасности по готовности к действиям по локализации и ликвидации последствий аварий. Осуществление производственного контроля на ОПО. Требования к техническим устройствам, применяемым на ОПО. Техническое расследование причин аварий. Экспертиза промышленной безопасности. Декларация промышленной безопасности ОПО. Идентификация и страхование ОПО, Лицензирование в области промышленной безопасности.

Тема 2: Правила безопасности при ведении горных работ.

Общие требования Правил безопасности к организации горных работ. Общие требования по допуску к работе ИТР и рабочих на объектах ведения горных работ. Требования к выходам из горных выработок. Учет спуска и подъема людей из горных выработок. Передвижение людей по горным выработкам. Меры безопасности при сооружении горных выработок и очистных работах. Требования безопасности к зданиям, сооружениям, техническим устройствам и промышленным площадкам объектов ведения горных работ на поверхности. Требования безопасности по борьбе с пылью и вредными газами. Общие требования к проветриванию горных выработок, к вентиляционным установкам и устройствам. Контроль состояния атмосферы в горных выработках. Средства индивидуальной защиты. Организация и управление безопасностью работ на горных предприятиях.

Тема 3: Правила безопасности при эксплуатации машин, механизмов и транспорта. Электробезопасность.

Требования к эксплуатации подъемных машин, к эксплуатации машин с двигателями внутреннего сгорания. Требования к эксплуатации технологического автомобильного и непрерывного транспорта. Требования к локомотивной откатке и рельсовому транспорту. Требования к передвижению и перевозке людей и грузов по горизонтальным, наклонным и вертикальным выработкам. Организация и обеспечение безопасной эксплуатации горных машин и механизмов.

Опасности, связанные с применением электрооборудования на объектах ведения горных работ. Организационно-технические мероприятия обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации электрооборудования. Виды исполнения горного электрооборудования. Защитное отключение, заземление. Защита от прикосновения к токоведущим частям. Средства защиты от действия электротока.

Тема 4: Общие сведения об авариях на объектах ведения горных работ. Подготовка объектов ведения горных работ к ликвидации аварий.

Виды аварий на объектах ведения горных работ. Условия, причины, характер аварий. Меры профилактики аварий. Требования противопожарной и противоаварийной защиты объектов ведения горных работ. Требования безопасности при разработке месторождений, опасных по газу и взрывам пыли. Требования безопасности к разработке месторождений, склонных к горным ударам. Технические средства, используемые при ликвидации аварий. Вентиляционные режимы при авариях.

Система управления безопасностью работ на шахте или руднике. Правила безопасности. Планирование мероприятий по безопасному ведению горных работ при составлении паспорта выемочного участка и паспорта буровзрывных работ. Разработка планов мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий (ПМЛПА) и планов ликвидации аварий (ПЛА). Организация и функционирование вспомогательных горноспасательных команд (ВГК).

Тема 5: Организационные основы профессиональной горноспасательной службы.

Краткая характеристика подземных горных работ как одной из наиболее опасных сфер деятельности человека. Крупнейшие аварии и катастрофы в горной промышленности. История зарождения и становления горноспасательного дела в России. Законодательные основы организации и деятельности горноспасательной службы России. Федеральный закон от 22.08.1995г. № 151-ФЗ «Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателя». Назначение, принципы деятельности, задачи и функции военизированных горноспасательных частей (ВГСЧ). Полномочия ВГСЧ, Нормативы организации и организационная структура ВГСЧ. Комплектование, состав ВГСЧ, условия приема на службу и несения службы. Аттестация подразделений ВГСЧ и личного состава формирований на право ведения аварийно-спасательных работ. Обеспечение личного состава ВГСЧ заработной платой, форменной одеждой и спецодеждой и средствами защиты.

Тема 6: Основы оперативных действий при ликвидации аварий.

Организация выезда подразделений ВГСЧ на аварию. Диспозиция выездов подразделений ВГСЧ на аварии. Организация руководства работами по локализации и ликвидации последствий аварий и горноспасательными работами (ГСР). Действия лиц, участвующих в локализации и ликвидации последствий аварий. Оперативные действия работников ВГСЧ и вспомогательных горноспасательных команд (ВГК). Порядок выполнения горноспасательных работ. Организация командного пункта (КП). Оперативная документация, которая ведется на КП при выполнении работ по локализации и ликвидации последствий аварий и горноспасательных работ. Оперативный журнал и оперативный план.

Тема 7: Ведение горноспасательных работ в подземных горных выработках.

Подготовка и проведение разведки горных выработок, в том числе в непригодной для дыхания атмосфере. Правила работы в непригодной для дыхания атмосфере в дыхательных аппаратах (респираторах). Особенности ведения горноспасательных работ (ГСР) в условиях задымленности, высокой и низкой температуры. Порядок получения задания горноспасательными отделениями. Правила и порядок отбора проб воздуха при ведении горноспасательных работ. Организация подземной базы и связи при ведении ГСР. Инженерные расчеты при проведении ГСР: Расчет взрывоопасности рудничной атмосферы. Расчет допустимого времени на движение или пребывание отделений в горных выработках при нахождении в зоне высоких температур (ЗВТ). Расчет рабочего запаса дыхательной смеси (кислорода) в баллонах респираторов. Осуществление связи между отделением, находящимся в разведке, и подземной базой (ПБ) или командным пунктом (КП). Меры безопасности при ведении ГСР.

Тема 8: Тушение пожаров на объектах ведения подземных горных работ.

Тушение пожаров в горных выработках. Способы тушения пожаров. Тушение пожаров в тупиковых, наклонных, вертикальных горных выработках. Тушение пожаров на объектах ведения подземных горных работ, опасных по газу и (или) пыли. Тушение подземных пожаров методом изоляции горных выработок. Тушение подземных пожаров методом изоляции горных выработок объектов, опасных по газу и (или) пыли. Проветривание горных выработок при локализации и ликвидации последствий аварий. Правила безопасности при тушении подземных пожаров.

Тема 9: Локализация и ликвидация последствий других видов аварий на объектах ведения подземных горных работ.

Ликвидация последствий взрывов горючих газов и (или) пыли. Ликвидация последствий внезапного выброса угля(породы) или газа.. Ликвидация последствий прорыва воды, заиловки, обводненной горной массы в горные выработки. Ликвидация последствий горного удара, обрушения пород, оползня. Ликвидация последствий несанкционированного взрыва взрывчатых материалов (ВМ), локализация и ликвидация пожара в местах хранения ВМ. Выполнение специальных и противоаварийных работ. Правила безопасности при ведении работ по локализации и ликвидации последствий аварий и работ неаварийного характера. Права и обязанности работников ВГСЧ при выполнении ГСР.

Тема 10: Техническое оснащение ВГСЧ

Аппаратура для защиты органов дыхания и приборы для ее проверки. Приборы для контроля параметров рудничной атмосферы. Средства связи, навигации и сигнализации. Средства медицинской помощи и приборы для их проверки. Механическое и электрическое оборудование. Компрессорное оборудование и баллонный парк. Горный инструмент и вспомогательное оснащение и инвентарь. Аварийно-спасательные и предохранительные средства. Средства защиты и противотепловой защиты. Средства и установки для тушения пожаров. Установки инертизации рудничной атмосферы и изоляции пожаров. Штатный запас материалов оперативного назначения. Транспортные средства. Служебные помещения.

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает следующие технологии обучения:
репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой и т.д.);
активные (работа с информационными ресурсами, доклады, решение задач, выполнение практических работ);
интерактивные (анализ ситуаций, групповые дискуссии).

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

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело» кафедрой подготовлены **Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся специальности 21.05.04 Горное дело.**

Для выполнения контрольной работы студентами кафедрой подготовлены **Методические рекомендации и задания к контрольной работе для обучающихся специальности 21.05.04 Горное дело.**

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, контрольная работа (для заочной формы обучения)

№ п/п	Тема	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
1	Основы законодательства о промышленной безопасности опасных производственных объектов.	<i>Знать:</i> законодательные и нормативно-технические акты по промышленной и производственной безопасности горного производства; современные компьютерные информационные технологии и системы в области технологической безопасности горных объектов. <i>Уметь:</i> использовать законодательные и нормативные документы по промышленной и производственной безопасности, по охране труда при эксплуатации горных предприятий; <i>Владеть:</i> отраслевыми правилами безопасности; методами разработки нормативной документации (инструкций) по соблюдению требований безопасности при ведении горных работ.	тест

2	Правила безопасности при ведении горных работ.	<p><i>Знать:</i> основные меры и правила безопасности при ведении горных работ; методы и средства защиты человека в процессе труда.</p> <p><i>Уметь:</i> проводить обучение и инструктаж по безопасным методам работы; пользоваться современными приборами контроля параметров производственной среды.</p> <p><i>Владеть:</i> способами измерения параметров производственной среды, характеризующих безопасность труда; приемами оказания первой помощи пострадавшим</p>	
3	Правила безопасности при эксплуатации машин, механизмов и транспорта. Электробезопасность.	<p><i>Знать:</i> основные виды аварий на горных предприятиях, причины их возникновения, организационные и технические мероприятия по предотвращению, локализации и ликвидации последствий аварий; основные меры и правила безопасности при ведении горных работ.</p> <p><i>Уметь:</i> пользоваться современными приборами контроля параметров производственной среды; выполнять расчеты технических средств и систем безопасности</p> <p><i>Владеть:</i> способами измерения параметров производственной среды, характеризующих безопасность труда; приемами оказания первой помощи пострадавшим</p>	
4	Общие сведения об авариях на объектах ведения горных работ. Подготовка объектов ведения горных работ к ликвидации аварий.	<p><i>Знать:</i> основные виды аварий на горных предприятиях, причины их возникновения, организационные и технические мероприятия по предотвращению, локализации и ликвидации последствий аварий; законодательные и нормативные акты по промышленной и производственной безопасности горного производства; методы и средства защиты человека в процессе труда.</p> <p><i>Уметь:</i> разрабатывать и использовать планы мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий; использовать законодательные и нормативные документы по промышленной и производственной безопасности, по охране труда при проектировании, строительстве и эксплуатации горных предприятий; пользоваться современными приборами контроля параметров производственной среды</p> <p><i>Владеть:</i> порядком расследования аварий и несчастных случаев и оформления необходимой документации; отраслевыми правилами безопасности; приемами оказания первой помощи пострадавшим.</p>	
5	Организационные основы профессиональной горноспасательной службы	<p><i>Знать:</i> основные виды аварий на горных предприятиях, причины их возникновения, организационные и технические мероприятия по предотвращению, локализации и ликвидации последствий аварий; принципы организации горноспасательной службы, организации ГСР;</p> <p><i>Уметь:</i> разрабатывать и использовать планы мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий; выполнять расчеты технических средств и систем безопасности;</p> <p><i>Владеть:</i> порядком расследования аварий и несчастных случаев и оформления необходимой документации; навыками разработки систем коллективной защиты работающих от негативного воздействия технологических процессов и производств в штатных и аварийных ситуациях.</p>	
6	Основы оперативных действий при ликвидации аварий	<p><i>Знать:</i> основные виды аварий на горных предприятиях, причины их возникновения, организационные и технические мероприятия по предотвращению, локализации и ликвидации последствий аварий; принципы организации горноспасательной службы, организации горноспасательных работ;</p> <p><i>Уметь:</i> разрабатывать и использовать планы мероприятий по</p>	

		<p>локализации и ликвидации последствий аварий; пользоваться современными приборами контроля параметров производственной среды;</p> <p><i>Владеть:</i> порядком расследования аварий и несчастных случаев и оформления необходимой документации; приемами оказания первой помощи пострадавшим.</p>
7	Ведение горноспасательных работ в подземных горных выработках	<p><i>Знать:</i> основные виды аварий на горных предприятиях, причины их возникновения, организационные и технические мероприятия по предотвращению, локализации и ликвидации последствий аварий; принципы организации горноспасательной службы, организации горноспасательных работ;</p> <p><i>Уметь:</i> разрабатывать и использовать планы мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий; пользоваться современными приборами контроля параметров производственной среды;</p> <p><i>Владеть:</i> порядком расследования аварий и несчастных случаев и оформления необходимой документации; приемами оказания первой доврачебной помощи пострадавшим.</p>
8	Тушение пожаров на объектах ведения подземных горных работ	<p><i>Знать:</i> основные виды аварий на горных предприятиях, причины их возникновения, организационные и технические мероприятия по предотвращению, локализации и ликвидации последствий аварий; принципы организации горноспасательной службы, горноспасательных работ;</p> <p><i>Уметь:</i> разрабатывать и использовать планы мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий; пользоваться современными приборами контроля параметров производственной среды;</p> <p><i>Владеть:</i> порядком расследования аварий и несчастных случаев и оформления необходимой документации; приемами оказания первой помощи пострадавшим.</p>
9	Локализация и ликвидация последствий других видов аварий на объектах ведения подземных горных работ.	<p><i>Знать:</i> основные виды аварий на горных предприятиях, причины их возникновения, организационные и технические мероприятия по предотвращению, локализации и ликвидации последствий аварий; принципы организации горноспасательной службы, организации горноспасательных работ;</p> <p><i>Уметь:</i> разрабатывать и использовать планы мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий; пользоваться современными приборами контроля параметров производственной среды;</p> <p><i>Владеть:</i> порядком расследования аварий и несчастных случаев и оформления необходимой документации; приемами оказания первой доврачебной помощи пострадавшим.</p>
10	Техническое оснащение ВГСЧ	<p><i>Знать:</i> основные виды аварий на горных предприятиях, причины их возникновения, организационные и технические мероприятия по предотвращению, локализации и ликвидации последствий аварий; принципы организации горноспасательной службы, организации горноспасательных работ;</p> <p><i>Уметь:</i> разрабатывать и использовать планы мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий; пользоваться современными приборами контроля параметров производственной среды;</p> <p><i>Владеть:</i> порядком расследования аварий и несчастных случаев и оформления необходимой документации; приемами оказания первой доврачебной помощи пострадавшим.</p>

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 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	Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело: Учебник для вузов. К.З. Ушаков, Н.О. Каледина, Б.Ф. Кирин и др. М., МГГУ. 2002. 487 с	73
2	Ковалев В.И. Горноспасательное дело: Учебное пособие. Часть I. Екатеринбург: Изд-во УГГГА, 2001 – 103 с	18
3	Горноспасательное дело. Часть II. Учебно-методическое пособие. Под. ред. Бурмистренко В.А. Екатеринбург. Изд-во УГГУ, 2006. 309 с.	58
4	Исаков В.А., Родин В.Е. Промышленная безопасность: Учебное пособие. - Екатеринбург: Изд-во УГГГА. 2000. – 109 с.	40

10.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Гладков Ю.А., Крохалев Б.Г. Горноспасательное дело в шахтах и рудниках. М.: «ПолиМЕдиа», 2002 – 548 с.	20

10.3 Нормативные правовые акты

1. О промышленной безопасности опасных производственных объектов [Электронный ресурс]: федеральный закон от 21.07.1997 № 116-ФЗ (с доп. и изм.). - Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс», в локальной сети вуза.

2. Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателя. [Электронный ресурс]: федеральный закон от 22.08.1995 № 151-ФЗ (с доп. и изм.). - Режим доступа: ИПС «Гарант», в локальной сети вуза.

3. Об утверждении Положения о профессиональных аварийно-спасательных службах, профессиональных аварийно-спасательных формированиях, выполняющих горноспасательные работы, и Правил расчета стоимости обслуживания объектов ведения горных работ профессиональными аварийно-спасательными службами, профессиональными аварийно-спасательными формированиями, выполняющими горноспасательные работы [Электронный ресурс]: постановление Правительства РФ от 27.04.2018 № 517. - Режим доступа: ИПС «Гарант», в локальной сети вуза.

4. Об утверждении Положения о ВГСЧ [Электронный ресурс]: постановление Правительства РФ от 28.01.2012 № 45 (с изм. и доп.). - Режим доступа: ИПС «Гарант», в локальной сети вуза.

5. Положение о проведении аттестации аварийно-спасательных служб, аварийно-спасательных формирований, спасателей и граждан, приобретающих статус спасателя [Электронный ресурс]: постановление Правительства РФ от 22.12.2011г. № 1091. - Режим доступа: ИПС «Гарант», в локальной сети вуза.

6. Положение о разработке планов мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах [Электронный ресурс]: постановление Правительства РФ от 26.08.2013г. № 730. Режим доступа: ИПС «Гарант», в локальной сети вуза.

7. «Методические рекомендации о порядке составления планов ликвидации аварий при ведении работ в подземных условиях» [Электронный ресурс]: РД 15-11-2007: приказ Ростехнадзора от 24.05.2007 № 364. - Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс», в локальной сети вуза

8. Об утверждении табеля технического оснащения ВГСЧ [Электронный ресурс]: приказ МЧС России от 13.12.2012. № 766. - Режим доступа: ИПС «Гарант», в локальной сети вуза.

9. Руководство по организации технического обслуживания горноспасательного оснащения ФГУП «ВГСЧ» [Электронный ресурс]: приказ ФГУП «ВГСЧ» МЧС России от 27.05.2014г. № 375. – Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс», в локальной сети вуза

10. Нормативы организации ВГСЧ [Электронный ресурс]: приказ МЧС от 29.11.2012г. № 707. - Режим доступа: ИПС «Гарант», в локальной сети вуза.

11. Положение о прохождении службы в ВГСЧ [Электронный ресурс]: Приказ МЧС от 18.03.2013г. № 180. - Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс», в локальной сети вуза

12. Устав внутренней службы военизированных горноспасательных частей [Электронный ресурс]: Приказ МЧС от 31.10.2018г. № 484. - Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс», в локальной сети вуза

13. Порядок создания ВГК [Электронный ресурс]: приказ МЧС от 22.11.2013г. № 765 (с доп. и изм.). - Режим доступа: ИПС «Гарант», в локальной сети вуза.

14. Положение об условиях оплаты труда, предоставления гарантий и компенсаций работникам ВГСЧ [Электронный ресурс]: приказ МЧС от 03.11.2015г № 581. - Режим доступа: ИПС «Гарант», в локальной сети вуза.

15. Устав ВГСЧ по организации и ведению горноспасательных работ [Электронный ресурс]: приказ МЧС России от 09.06.2017 № 251. - Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс», в локальной сети вуза

16. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых» [Электронный ресурс]: приказ Ростехнадзора от 11.12.2013 № 599. – Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс», в локальной сети вуза.

17. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Инструкция по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах, на которых ведутся горные работы» [Электронный ресурс]: приказ Ростехнадзора от 31.10.2016 г. № 449. - Режим доступа: ИПС «Гарант», в локальной сети вуза.

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

Российская государственная библиотека – www.rsl.ru, Leninka.ru

Научная библиотека УГГУ. Электронный каталог Web Ирбис
Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным
ситуации и ликвидации последствий стихийных бедствий – <http://www.mchs.ru>
ФГУП «ВГСЧ»: <https://vgsch.mchs.ru>

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

1. Microsoft Office Standard 2013
2. Microsoft Office Professional 2013
3. Microsoft Windows 8.1 Professional

Информационные справочные системы

ИПС «КонсультантПлюс»
ИПС «Гарант»

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, 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 практических занятий;
 - лаборатория промышленной вентиляции, учебная аудитория средств индивидуальной защиты, учебная аудитория горноспасательного дела;

 - 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.

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Раздел 8 после таблицы дополнить следующими абзацами:

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

2. Рабочая программа актуализирована в части разделов:

- Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Одобрено на заседании кафедры Безопасности горного производства.
Протокол от «12» марта 2021 № 6

Заведующий кафедрой


подпись

Елохин В. А.
И.О. Фамилия

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-методическому
комплексу

С.А.Упоров

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.30 Технология и безопасность взрывных работ

Направление подготовки

21.05.04 Горное дело

Направленность (профиль)

Обогащение полезных ископаемых

форма обучения: очная, заочная

год набора: 2021

Автор: Прищепа Д.В.

Одобрена на заседании кафедры
Шахтного строительства

(название кафедры)

Зав.кафедрой

(подпись)

Волков М.Н.

(Фамилия И.О.)

Протокол №1 20/21 от 08.10.2020

(Дата)

Рассмотрена методической комиссией
горно-механического факультета

(название факультета)

Председатель

(подпись)

Осипов П. А

(Фамилия И.О.)

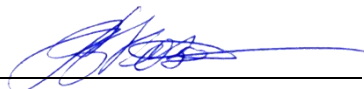
Протокол № 2 от 14.10.2020

(Дата)

Екатеринбург

**Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой
Обогащения полезных ископаемых.**

Заведующий кафедрой



В.З. Козин

Аннотация рабочей программы дисциплины «Технология и безопасность взрывных работ»

Трудоемкость дисциплины: 3 ЗЕ, 108 часов.

Цель дисциплины: формирование у студентов представления о технологиях ведения взрывных работ на горных предприятиях и методах расчета параметров буровзрывных работ; изучение правил безопасности при производстве взрывных работ; изучение правил безопасности связанных с обращением взрывчатых материалов.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Технология и безопасность взрывных работ» является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана специальности 21.05.04 Горное дело направленности (профиля) Обогащение полезных ископаемых.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общепрофессиональные:

Способен применять методы обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов (ОПК-17)

Результат изучения дисциплины:

знать:

- терминологию по всем разделам дисциплины;
- основные нормативные документы;
- объекты горно-шахтного комплекса;
- параметры состояния породных массивов; закономерности изменения свойств горных пород и породных массивов под воздействием физических полей;
- основные методы взрывных работ.

уметь:

- пользоваться технической и справочной литературой;
- оценивать влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации взрывных работ;
- применять полученные знания при изучении профилирующих дисциплин и обосновании принятия инженерных решений;
- производить расчёт основных параметров взрывных работ при строительстве подземных сооружений, добыче полезных ископаемых открытым и подземным способом.

владеть:

- горной и взрывной терминологией;
- основными правовыми и нормативными документами;
- навыками работы с горнотехнической литературой и нормативными документами;
- методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр;
- расчетными методиками определения основных параметров взрывных работ при различных методах их проведения.

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Технология и безопасность взрывных работ» является формирование у студентов представления о технологиях ведения взрывных работ на горных предприятиях и методах расчета параметров буровзрывных работ; изучение правил безопасности при производстве взрывных работ; изучение правил безопасности связанных с обращением взрывчатых материалов.

Для достижения указанной цели необходимо:

- Изучение и освоение методов производства взрывных работ;
- Освоение методов расчета параметров буровзрывных работ;
- Изучение правил безопасности при производстве взрывных работ.
- Получение права руководства взрывными работами (сдача квалификационного экзамена на Единую книжку взрывника).

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результатом освоения дисциплины «Технология и безопасность взрывных 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
1	2		3
ОПК-17 Способен применять методы обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов	знать	<ul style="list-style-type: none"> - терминологию по всем разделам дисциплины; - основные нормативные документы; - объекты горно-шахтного комплекса; - параметры состояния породных массивов; закономерности изменения свойств горных пород и породных массивов под воздействием физических полей; - основные методы взрывных работ. 	ОПК-17.1: поддерживает и правильно эксплуатирует системы электроснабжения для безотказной работы промышленных объектов ОПК-17.2: грамотно использует системы электрического и автоматического контроля для обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайной ситуации
	уметь	<ul style="list-style-type: none"> - пользоваться технической и справочной литературой; - оценивать влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации взрывных работ; - применять полученные знания при изучении профилирующих дисциплин и обосновании принятия инженерных решений; - производить расчёт основных параметров взрывных работ при строительстве подземных сооружений, добыче полезных ископаемых открытым и подземным способом. 	
	владеть	<ul style="list-style-type: none"> - горной и взрывной терминологией; - основными правовыми и нормативными документами; - навыками работы с горнотехнической литературой и нормативными документами; - методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр; - расчетными методиками определения основных параметров взрывных работ при различных методах их проведения. 	

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Технология и безопасность взрывных работ» является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана специальности 21.05.04 Горное дело направленности (профиля) Обогащение 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

Трудоёмкость дисциплины								Контрольные, РГР, рефераты и пр.	Курсовые работы (проекты)
кол-во з.е.	часы								
	общая	лекции	практ. зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
<i>очная форма обучения</i>									
3	108	32	-	-	67	9	-	-	-
<i>заочная форма обучения</i>									
3	108	8	-	-	96	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, час.			Самостоятельная работа, час.	Практическая подготовка	Наименование оценочного средства
		лекции	практ. занятия	лаборат. занятия			
1	Цель, задачи и содержание дисциплины. Основные понятия. Нормативные документы в области промышленной безопасности и технологии производства взрывных работ в промышленности. Ответственность при производстве промышленных взрывных работ	2	-	-	2		Опрос
2	Классификация и общая характеристика способов бурения взрывных шпуров и скважин	2	-	-	4		Опрос
3	Основные положения теории взрыва и взрывчатых веществ	2	-	-	6		Опрос, Практикоориентированное задание
4	Классификация и общая характеристика промышленных ВВ. Основные компоненты промышленных ВВ. Современный ассортимент ВВ.	2	-	-	4		Практикоориентированное задание
5	Современный ассортимент СИ. Способы взрывания (огневой, электроогневой, электрический, детонирующим шнуром, неэлектрический с применением низкоэнергетических	2	-	-	4		Опрос

	волноводов). Мгновенное, короткозамедленное и замедленное взрывание зарядов.						
6	Общий порядок использования взрывчатых материалов (ВМ)	2	-	-	6		Опрос
7	Персонал для взрывных работ	2	-	-	6		Опрос
8	Транспортирование ВМ. Доставка ВМ к местам работ	2	-	-	6		Опрос
9	Хранение, учет и выдача ВМ. Испытание и уничтожение ВМ. Требования к устройству и эксплуатации складов ВМ	4	-	-	6		Опрос
10	Физические основы действия взрыва в среде. Классификация массивов горных пород по взрываемости. Методы взрывных работ. Общие принципы расчета шпуровых, скважинных и камерных зарядов ВВ.	4	-	-	6		Практико-ориентированное задание
11	Механизация взрывных работ	2	-	-	5		Опрос
12	Безопасность взрывных работ. Безопасные расстояния при производстве взрывных работ и хранении ВМ	2	-	-	6		Практико-ориентированное задание
13	Техническая документация при производстве взрывных работ. Организация взрывных работ на рудниках	4	-	-	6		Практико-ориентированное задание
14	Подготовка к зачету				9		Зачет
	ИТОГО	32	-	-	76		

Для студентов заочной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем, час.			Самостоятельная работа, час.	Практическая подготовка	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия	лаборат. занятия			
1	Цель, задачи и содержание дисциплины. Основные понятия. Нормативные документы в области промышленной безопасности и технологии производства взрывных работ в промышленности. Ответственность при производстве промышленных взрывных работ	1	-	-	2		Опрос
2	Классификация и общая характеристика способов бурения взрывных шпуров и скважин	-	-	-	4		Опрос
3	Основные положения теории взрыва и взрывчатых веществ	-	-	-	5		Опрос, Практико-ориентированное задание
4	Классификация и общая характеристика промышленных ВВ. Основные компоненты промышленных ВВ	1	-	-	10		Практико-ориентированное задание
5	Современный ассортимент СИ. Способы взрывания (огневой, электроогневой, электрический, детонирующим шнуром, неэлектрический с применением низкоэнергетических волноводов). Мгновенное, короткозамедленное и замедленное взрывание зарядов.	-	-	-	10		Опрос

6	Общий порядок использования взрывчатых материалов (ВМ)	-	-	-	5		Опрос
7	Персонал для взрывных работ	1	-	-	5		Опрос
8	Транспортирование ВМ. Доставка ВМ к местам работ	1	-	-	8		Опрос
9	Хранение, учет и выдача ВМ. Испытание и уничтожение ВМ. Требования к устройству и эксплуатации складов ВМ	2	-	-	8		Опрос
10	Физические основы действия взрыва в среде. Классификация массивов горных пород по взрываемости. Методы взрывных работ. Общие принципы расчета шпуровых, скважинных и камерных зарядов ВВ.	-	-	-	8		Практико-ориентированное задание
11	Механизация взрывных работ	-	-	-	8		Опрос
12	Безопасность взрывных работ. Безопасные расстояния при производстве взрывных работ и хранении ВМ	2	-	-	16		Практико-ориентированное задание
13	Техническая документация при производстве взрывных работ. Организация взрывных работ на рудниках	-	2	-	7		Практико-ориентированное задание
14	Подготовка к зачету				4		зачет
	ИТОГО	8	-	-	100		

5.2. Содержание учебной дисциплины

1. Цель, задачи и содержание дисциплины. Основные понятия. Нормативные документы в области промышленной безопасности и технологии производства взрывных работ в промышленности. Ответственность при производстве промышленных взрывных работ.

2. Классификация и общая характеристика способов бурения взрывных шпуров и скважин.

3. Основные положения теории взрыва и взрывчатых веществ.

4. Классификация и общая характеристика промышленных ВВ. Основные компоненты промышленных ВВ.

5. Современный ассортимент СИ. Способы взрывания (огневой, электрический, детонирующим шнуром, неэлектрический с применением низкоэнергетических волноводов). Мгновенное, короткозамедленное и замедленное взрывание зарядов.

6. Общий порядок использования взрывчатых материалов (ВМ).

7. Персонал для взрывных работ.

8. Транспортирование ВМ. Доставка ВМ к местам работ.

9. Хранение, учет и выдача ВМ. Испытание и уничтожение ВМ. Требования к устройству и эксплуатации складов ВМ.

10. Физические основы действия взрыва в среде. Классификация массивов горных пород по взрываемости. Методы взрывных работ. Общие принципы расчета шпуровых, скважинных и камерных зарядов ВВ.

11. Механизация взрывных работ.

12. Безопасность взрывных работ. Безопасные расстояния при производстве взрывных работ и хранении ВМ.

13. Техническая документация при производстве взрывных работ. Организация взрывных работ на рудниках.

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 «Технология и безопасность взрывных работ» кафедрой подготовлены Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся специальности 21.05.04 Горное дело.

Для выполнения контрольной работы студентами кафедрой подготовлены Методические рекомендации и задания к контрольной работе для студентов направления подготовки 21.05.04 Горное дело, направленность «Обогащение полезных ископаемых».

Форма контроля самостоятельной работы студентов – опрос, практико-ориентированное задание, 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.

№ п/п	Тема	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
1	Цель, задачи и содержание дисциплины. Основные понятия. Нормативные документы в области промышленной безопасности и технологии производства взрывных работ в промышленности. Ответственность при производстве промышленных взрывных работ	<i>знать:</i> основные понятия <i>уметь:</i> пользоваться нормативной литературой <i>владеть:</i> терминологией в области промышленной безопасности	Опрос
2	Классификация и общая характеристика способов бурения взрывных шпуров и скважин	<i>знать:</i> способы бурения <i>уметь:</i> Выбирать оборудование для бурения шпуров и скважин <i>владеть:</i> Методикой выбора породоразрушающего инструмента	Опрос
3	Основные положения теории взрыва и взрывчатых веществ	<i>знать:</i> Основы теории взрыва и ВВ <i>уметь:</i> Выбирать тип ВВ в зависимости от условий применения <i>владеть:</i> методикой выбора средств инициирования и способов взрывания	Опрос, Практико-ориентированное задание
4	Классификация и общая характеристика промышленных ВВ. Основные компоненты промышленных ВВ	<i>знать:</i> Основные компоненты ВВ <i>уметь:</i> Выбирать характеристики ВВ для различных условий <i>владеть:</i> Навыками классификациями ВВ	Практико-ориентированное задание

5	Современный ассортимент СИ. Способы взрывания (огневой, электроогневой, электрический, детонирующим шнуром, неэлектрический с применением низкоэнергетических волноводов). Мгновенное, короткозамедленное и замедленное взрывание зарядов.	<i>знать:</i> Способы взрывания <i>уметь:</i> Осуществлять выбор средств инициирования <i>владеть:</i> Навыками безопасного выполнения способов взрывания	Опрос
6	Общий порядок использования взрывчатых материалов (ВМ)	<i>знать:</i> Общий порядок использования взрывчатых материалов. <i>уметь:</i> Выбирать способ уничтожения ВМ <i>владеть:</i> методикой испытания ВМ	Опрос
7	Персонал для взрывных работ	<i>знать:</i> Требования к персоналу для взрывных работ <i>уметь:</i> Осуществлять подбор персонала для обучения <i>владеть:</i> Навыками контроля за соблюдением правил безопасности взрывниками	Опрос
8	Транспортирование ВМ. Доставка ВМ к местам работ	<i>знать:</i> Способы транспортирования ВМ <i>уметь:</i> Выбирать способы доставки ВМ к местам работ <i>владеть:</i> Знаниями по переоборудованию специализированного автотранспорта	Опрос
9	Хранение, учет и выдача ВМ. Испытание и уничтожение ВМ. Требования к устройству и эксплуатации складов ВМ	<i>знать:</i> Формы учета ВМ <i>уметь:</i> Осуществлять контроль за безопасной эксплуатацией складов ВМ <i>владеть:</i> Методикой испытания и уничтожения ВМ	Опрос
10	Физические основы действия взрыва в среде. Классификация массивов горных пород по взрываемости. Методы взрывных работ. Общие принципы расчета шпуровых, скважинных и камерных зарядов ВВ.	<i>знать:</i> Методы производства взрывных работ <i>уметь:</i> Выбирать параметры буровзрывных работ <i>владеть:</i> Навыками обоснования рациональных параметров БВР	Практико-ориентированное задание
11	Механизация взрывных работ	<i>знать:</i> Способы механизированного заряжения шпуров и скважин <i>уметь:</i> Выбирать оборудование для заряжения шпуров и скважин <i>владеть:</i> Методикой выбора безопасного способа заряжения шпуров и скважин	Опрос
12	Безопасность взрывных работ. Безопасные расстояния при производстве взрывных работ и хранении ВМ	<i>знать:</i> Основные требования Правил безопасности при взрывных работах <i>уметь:</i> Выбирать безопасные расстояния при производстве взрывных работ <i>владеть:</i> методикой расчета безопасных расстояний по передаче детонации при хранении ВМ	Практико-ориентированное задание
13	Техническая документация при производстве взрывных работ. Организация взрывных работ на рудниках	<i>знать:</i> Виды документации, по которой ведутся взрывные работы <i>уметь:</i> Выбирать область применения проектов БВР, паспортов БВР, схем для разового взрывания шпуровых зарядов <i>владеть:</i> Навыками организации взрывных работ на руднике	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.

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	Правила безопасности при взрывных работах (утверждены приказом Ростехнадзора от 16.12.2013 г. № 605; в редакции приказа Ростехнадзора от 30.11.2017 г. № 518). – М., 2018. Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_161521 эл. ресурс	эл. ресурс
2	Кутузов, Б. Н. Методы ведения взрывных работ : учебник : в 2 частях / Б. Н. Кутузов. — 3-е изд., стер. — Москва : Горная книга, 2018 — Часть 1 : Разрушение горных пород взрывом — 2018. — 476 с. — ISBN 978-5-98672-475-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/134947	эл. ресурс
3	Кутузов, Б. Н. Методы ведения взрывных работ : учебник : в 2 частях / Б. Н. Кутузов. — 3-е изд., стер. — Москва : Горная книга, 2018 — Часть 2 : Взрывные работы в горном деле и промышленности — 2018. — 512 с. — ISBN 978-5-98672-471-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/134948	эл. ресурс

10.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Крюков, Г. М. Физика разрушения горных пород при бурении и взрывании. Ч. II. Разрушение горных пород при бурении. Раздел 1. Внедрение зубьев в разрушаемую породу : учебное пособие / Г. М. Крюков. — Москва : Горная книга, 2004. — 106 с. — ISBN 5-7418-0313-X. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/3285	эл. ресурс
2	Кутузов, Б. Н. Проектирование и организация взрывных работ / Б. Н. Кутузов, В. А. Белин ; под общей редакцией Б. Н. Кутузова. — 2-е изд., стер. — Москва : Горная книга, 2019. — 416 с. — ISBN 978-5-98672-492-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/134946	эл. ресурс

10.3. Нормативные акты

1. Правила безопасности при взрывных работах (утверждены приказом Ростехнадзора от 16.12.2013 г. № 605; в редакции приказа Ростехнадзора от 30.11.2017 г. № 518). – М., 2018.

2. Постановление Правительства РФ от 14.10.2015 N 1102 "О лицензировании деятельности, связанной с обращением взрывчатых материалов промышленного назначения";
3. ТР ТС 028/2012 «О безопасности взрывчатых веществ и изделий на их основе»;
4. Европейское соглашение от 30 сентября 1957 «О международной дорожной перевозке опасных грузов»;
5. РД 3112199-0199-96 «Руководство по организации перевозок опасных грузов автомобильным транспортом».

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

- Единое окно доступа к образовательным ресурсам - Режим доступа: <http://window.edu.ru>
- Электронно-библиотечная система IPRbooks. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>
- Электронно-библиотечная система «Лань». Режим доступа: <https://e.lanbook.com>
- Территориальные органы исполнительной власти в области промышленной безопасности. Режим доступа: <http://www.gosnadzor.ru/>

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

1. Microsoft Windows 8.1 Professional
2. Microsoft Office Professional 2013

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 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;
 - 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.

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Раздел 8 после таблицы дополнить следующими абзацами:

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:

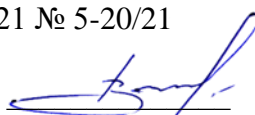
Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

2. Рабочая программа актуализирована в части разделов:

- Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Одобрено на заседании кафедры шахтного строительства
Протокол от «17» марта 2021 № 5-20/21

Заведующий кафедрой



подпись

Волков М. Н.
И.О. Фамилия

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебно-методическому
комплексу _____ С.А.Упоров

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.32 СТАЦИОНАРНЫЕ УСТАНОВКИ

Специальность
21.05.04 Горное дело

Направленность (профиль)
Обогащение полезных ископаемых

форма обучения: очная, заочная
год набора: 2021

Автор: Потапов В.Я., профессор, д.т.н.

Одобрена на заседании кафедры

Горной механики

(название кафедры)

Зав.кафедрой

(подпись)

Макаров Н.В.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 175 от 16.09.2020

(Дата)

Рассмотрена методической комиссией

Горно- механического факультета

(название факультета)

Председатель

(подпись)

Осипов П.А.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 2 от 14.10.2020

(Дата)

Екатеринбург
2020

Рабочая программа дисциплины Б1.О.32 Стационарные установки согласована с выпускающей кафедрой Обогащения полезных ископаемых

Заведующий кафедрой

подпись



И.О. Фамилия

Козин В.З.

Аннотация рабочей программы дисциплины: Стационарные установки
Трудоёмкость дисциплины (модуля): 3 з.е. 108 часа.

Цель дисциплины: подготовить специалиста по вопросам водовоздушного, хвостового хозяйства и транспорта обогатительных фабрик. Водовоздушное и хвостовое хозяйство обогатительных фабрик представляет собой сложный и весьма ответственный комплекс гидротехнических сооружений и машин, обеспечивающих бесперебойное водоснабжение, канализацию, воздухообеспечение фабрик и металлургических предприятий, гидро – и пневмотранспорт продуктов переработки, вентиляцию помещений, способы складирования хвостов и очистку сточных вод. Особое внимание при этом уделяется защите окружающей среды.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Стационарные установки» является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 21.05.04 Горное дело.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:
общепрофессиональные

Способен применять навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов (ОПК-16)

Результат изучения дисциплины

знать:

фундаментальные основы теории турбомашин, раскрывающие сущность взаимодействия потока текучего (воздуха, воды и др.) с рабочим колесом;

- переход от теоретических к действительным зависимостям давления, мощности, КПД от подачи, законы пропорциональности и подобия;
- основные условия совместной работы и принципы регулирования;
- методики расчета внешней сети, основанные на принципах оптимизации и требования правил безопасности;
- конструктивное исполнение стационарных машин и вспомогательного оборудования, необходимого для их эксплуатации;
- методики выбора и расчета стационарных машин, включая электропривод, основанные на принципах оптимальных решений, и основы их проектирования, а также особенности проектирования и эксплуатации оборудования водоснабжения, систем и узлов гидропневмотранспорта, складирования хвостов и канализации;

общие принципы и понятия классической и современной теории автоматизированного управления технологическим процессом при переработке полезных ископаемых на обогатительных фабриках;

системы и средства организации измерений и реализации управляющих воздействий на технологическом оборудовании

уметь:

- производить расчеты водовоздушных сетей, пульпопроводов, хвостопроводов и выбор соответствующего оборудования
- провести испытание, установить фактическое состояние и определить пути устранения неисправностей машин и оборудования;
- выбрать тип электродвигателя и его мощности;
- использовать регулировочные свойства стационарных машин с целью поддержания эксплуатации в заданном режиме при максимально возможном КПД установки
- применять измерительную аппаратуру для контроля и автоматизации оборудования стационарных установок для водовоздушного хозяйства обогатительных фабрик

владеть:

навыками структуры и взаимосвязи комплексов по водо- и воздухообеспечению и канализации обогатительных фабрик и их функциональном назначении
выбором оборудования стационарных установок в зависимости от типа обогатительной фабрики и исходя из необходимости обеспечения требуемых условий при различных способах и стадиях обогащения с учетом взаимосвязи установок с процессами обогащения, окружающей средой и человеком;

особенностями эксплуатации транспортных машин и водовоздушного хозяйства ОФ;

измерениями механических величин характеризующих рабочие процессы транспорта и водовоздушного хозяйства ОФ;

современными методами контроля за состоянием стационарных установок и их автоматизации

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В рамках учебной дисциплины осуществляется подготовка студентов к следующим видам профессиональной деятельности: производственно-технологическая

Целью освоения учебной дисциплины «Стационарные установки» является подготовить специалиста по вопросам водовоздушного, хвостового хозяйства и транспорта обогатительных фабрик. Водовоздушное и хвостовое хозяйство обогатительных фабрик представляет собой сложный и весьма ответственный комплекс гидротехнических сооружений и машин, обеспечивающих бесперебойное водоснабжение, канализацию, воздухо-снабжение фабрик и металлургических предприятий, гидро – и пневмотранспорт продуктов переработки, вентиляцию помещений, способы складирования хвостов и очистку сточных вод. Особое внимание при этом уделяется защите окружающей среды

Для достижения указанной цели необходимо:

формирование у студентов знаний по теории и практике эксплуатации транспортно-го, водовоздушного хозяйства обогатительных фабрик и автоматизации управления обогатительными аппаратами для подачи воды и воздуха в обогатительные аппараты;

умение выбрать технически совершенные и экономически выгодные машины в зависимости от конкретных условий производства, рассчитать энергетические параметры оборудования и обеспечить его надежную и эффективную эксплуатацию.

изучение основ водо и воздухообеспечения обогатительных фабрик, классификации устройств, принципа действия машин для сжатия и подачи воздуха и воды, схем и оборудования транспорта и пневмотранспортных установок.

-разработка и реализация мероприятий по совершенствованию и повышению технического уровня горного производства, обеспечению конкурентоспособности организации в современных экономических условиях;

-выбор способов и средств мониторинга технического состояния горных машин и оборудования для их эффективной эксплуатации

-создавать и (или) эксплуатировать оборудование и технические системы обеспечения эффективной и безопасной реализации технологических процессов при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов различного назначения

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результаты освоения дисциплины «Стационарные установки» 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
ОПК-16. Способен применять навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышлен-	знать	фундаментальные основы теории турбомашин, раскрывающие сущность взаимодействия потока текучего (воздуха, воды и др.) с рабочим колесом; - переход от теоретических к действительным зависимостям давления, мощности, КПД от подачи, законы пропорциональности и подобия; - основные условия совместной работы и принципы регулирования;	ОПК-16.1 Принимает участие в разработке систем автоматического анализа и контроля экологической ситуации и

<p>ной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов</p>		<p>- методики расчета внешней сети, основанные на принципах оптимизации и требования правил безопасности;</p> <p>- конструктивное исполнение стационарных машин и вспомогательного оборудования, необходимого для их эксплуатации;</p> <p>- методики выбора и расчета стационарных машин, включая электропривод, основанные на принципах оптимальных решений, и основы их проектирования, а также особенности проектирования и эксплуатации оборудования водоснабжения, систем и узлов гидрорпневмотранспорта, складирования хвостов и канализации;</p> <p>общие принципы и понятия классической и современной теории автоматизированного управления технологическим процессом при переработке полезных ископаемых на обогатительных фабриках системы и средства организации измерений и реализации управляющих воздействий на технологическом оборудовании</p>	<p>промышленной безопасности ОПК-16.2 Продумывает и предлагает мероприятия по улучшению существующей системы контроля экологической ситуации и промышленной безопасности</p>
	уметь	<p>производить расчеты водовоздушных сетей, пульпопроводов, хвостопроводов и выбор соответствующего оборудования</p> <p>провести испытание, установить фактическое состояние и определить пути устранения неисправностей машин и оборудования;</p> <p>выбрать тип электродвигателя и его мощности;</p> <p>использовать регулировочные свойства стационарных машин с целью поддержания эксплуатации в заданном режиме при максимально возможном КПД установки</p> <p>применять измерительную аппаратуру для контроля и автоматизации оборудования стационарных установок для водовоздушного хозяйства обогатительных фабрик</p>	
	владеть	<p>навыками структуры и взаимосвязи комплексов по водо- и воздушноснабжению и канализации обогатительных фабрик и их функциональном назначении</p> <p>выбором оборудования стационарных установок в зависимости от типа обогатительной фабрики и исходя из необходимости обеспечения требуемых условий при различных способах и стадиях обогащения с учетом взаимосвязи установок с процессами обогащения, окружающей средой и человеком;</p> <p>особенностями эксплуатации транспортных машин и водовоздушного хозяйства ОФ;</p> <p>измерениями механических величин характеризующих рабочие процессы транспорта и водовоздушного хозяйства ОФ;</p> <p>современными методами контроля за состоянием стационарных установок и их автоматизации</p>	

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) «Стационарные установки» является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.04 Горное дело.

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							контрольные, РГР, рефераты	курсовые работы (проекты)
	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
<i>очная форма обучения</i>									
3	108	32		16	51	9			-
<i>заочная форма обучения</i>									
3	108	8		4	92	4		1 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, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занятия		
1.	Водоснабжение и канализация	8		4		10
2.	Воздухоснабжение ОФ	8		4		10
3.	Общие вопросы транспорта	12		6		10
4.	Силовые установки и средства автоматизации и управления	4		2		12
5.	Подготовка к зачету					9
	ИТОГО	32		16		51

Для студентов заочной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работ обучающихся с преподавателем			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.		
1.	Водоснабжение и канализация	2		1	2	15
2	Воздухоснабжение ОФ	2		1	2	15
3	Общие вопросы транспорта	2		2	2	15
4	Силовые установки и средства автоматизации и управления	2				16
5	Выполнение контрольной работы					27
6.	Подготовка к зачету					4
	ИТОГО	8		4		92

5.2 Содержание учебной дисциплины

Тема 1: Водоснабжение и канализация

Значение водоснабжения, виды и режимы водопотребления. Системы и схемы водоснабжения обогатительных фабрик, их особенности в зависимости от перерабатываемого полезного ископаемого. Хвостохранилища (илонакопители) физические свойства воды и методы ее очистки

Насосное хозяйство обогатительных фабрик. Типы и основные параметры насосов, применяемых на обогатительных фабриках. Организация технического обслуживания насосов
Охрана труда и техника безопасности. Мероприятия по повышению надежности и долговечности насосов

Тема 2: Воздухоснабжение ОФ

Техническое использование воздуха на обогатительных фабриках. Виды воздухопотребления. Техническое обслуживание и эксплуатация воздухоподающих машин. Вентиляционные системы обогатительных фабрик. Системы для перемещения дымовых и горячих газов.

Вентиляторы, дымососы и эксгаустера для конкретных условий. Техническое обслуживание и правила безопасности эксплуатации вентиляционных систем и систем для перемещения дымовых и горячих газов.

Тема 3. Общие вопросы транспорта

Классификация машин для процессов подготовки и переработки техногенного сырья к обогащению по функциональному назначению, основные характеристики и принцип действия, характеристики грузов; ленточные, скребковые, пластинчатые, винтовые, вибрационные конвейеры; контроль работы и правила технической эксплуатации.

Моделирование работы машин и их конструирование особенности расчет.

Расчет основных показателей надежности; производительность и эффективность машин в горно-обогатительном производстве

Общие сведения о гидротранспортных системах ОФ. Теоретические основы гидротранспорта. Определение рабочих режимов. Особенности безопасного транспорта

Характеристики центробежных насосов для гидросмесей. Пересчет рабочих характеристик насосов с воды на гидросмесь. Особенности эксплуатации гидротранспортных установок

Область применения, принцип работы к схеме пневмотранспортных установок.

Основы расчета пневматического транспорта. Эксплуатация и техника безопасности

Тема 4. Силовые установки и средства автоматизации и управления

Синхронные, асинхронные двигатели, двигатели постоянного тока, ДВС. Измерительные устройства, их типы. Методы и средства автоматизированного управления стационарных установок

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает следующие технологии обучения:
репродуктивные – информационные лекции и опросы, работа с книгой;
активные – работа с информационными ресурсами, выполнение практических работ
интерактивные - анализ практических ситуаций

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

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Стационарные установки» кафедрой подготовлены *Методические указания по органи-*

зации самостоятельной работы и задания для обучающихся направления 21.05.04 Горное дело

Для выполнения контрольной работы студентами кафедрой подготовлены *Методические рекомендации и задания к контрольной работе для студентов направления 21.05.04 Горное дело*

Форма контроля самостоятельной работы студентов – проверка на практическом (лабораторном) занятии, выполнение контрольной работы, зачет

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	Водоснабжение и канализация	<i>Знать</i> классификацию схем водоснабжения и канализации <i>Уметь</i> : выбрать оборудование стационарных машин и установок для водоснабжения и канализации <i>Владеть</i> : навыками по испытанию установки фактического состояния и устранение неисправностей машин и оборудования	Опрос, Тест, Контр. раб
2	Воздухоснабжение ОФ	<i>Знать</i> :фундаментальные основы теории турбомашин раскрывающих сущность взаимодействия текучего воздуха с рабочим колесом <i>Уметь</i> : выбрать схемы вентиляционные систем обогатительных фабрик <i>Владеть</i> : навыками технического обслуживания и эксплуатации воздухоподающих машин	Опрос, Тест
3	Общие вопросы транспорта	<i>Знать</i> : классификацию машин для процессов подготовки и переработки техногенного сырья к обогащению <i>Уметь</i> : рассчитывать основные показатели надежности; производительность и эффективность транспортных машин, систем и узлов гидropневмотранспорта <i>Владеть</i> : навыками эксплуатации гидropневмотранспортных машин	Опрос, тест
4	Силовые установки и средства автоматизации и управления	<i>Знать</i> : методики выбора расчета и стационарных машин включая электропривод и автоматизацию. <i>Уметь</i> : тип электродвигателя и его мощность <i>Владеть</i> : навыками использования регулировочных свойств стационарных машин с целью поддержания эксплуатации в заданном режиме при максимально возможном КПД установки	Опрос,

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.

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

9.1 Основная литература

1	Батаногов А.П. Водовоздушное хозяйство обогатительных фабрик. Учеб. пособие для вузов. – М.: Недра, 1984. – 295 с.	87
2	Батаногов А.П. Подъемно – транспортное, хвостовое и ремонтное хозяйство обогатительных фабрик. Учеб. для вузов. – М.: Недра, 1989. – 336 с.	56
3	Горные машины и оборудование. Конструкция и расчет транспортирующих машин горно-обогатительного предприятия : учебное пособие по дисциплине "Горные машины и оборудование" для студентов специальности 21.05.04 - "Горное дело" специализации "Горные машины и оборудование" очного и заочного обучения / В. Я. Потапов, Н. М. Суслон, В. В. Потапов ; Министерство образования и науки РФ, Уральский государственный горный университет. - Екатеринбург : УГГУ, 2017. - 86 с	25

9.2 Дополнительная литература

1	Основы эксплуатации горных машин и оборудования : учебник / Г. А. Боярских ; Уральский государственный горный университет. - Екатеринбург : УГГУ, 2011. - 407 с.	52
2	Чуянов Г.Г. Хвостохранилища и очистка сточных вод : учебное пособие / Уральский государственный горный университет. - 2-е изд., перераб. - Екатеринбург : УГГУ, 2005. - 231 с.	51
3	Вороновский К.Ф., Пухов Ю.С., Шелаганов В.И. Горные, транспортные и стационарные машины. Учеб. пособие для вузов. – М.: Недра, 1985. – 320 с.	28
4	Цыпин Е.Ф., Морозов Ю.П., Козин В.З. Моделирование обогатительных процессов и схем. Учеб. для вузов. – Екатеринбург. Изд. Урал. Ун-та, 1996. – 386 с.	20
	Асинхронные двигатели серии 4А: Справочник /А.Э. Кравчик и др./ - М.: Энергоиздат, 1982. – 504 с.	6
5	Луканин В.Н. и др. Двигатели внутреннего сгорания – 3 «Компьютерный практикум» - М.: Высшая школа, 1995. – 123 с.	2
6	проектирование стационарных машин. пневматические установки горных производств: учебное пособие / в. я. потапов, а. в. долганов; урал. гос. горный ун-т. – екатеринбург: изд-во уггу, 2018. – 173 с.	46
7	Конструкции насосов и вентиляторов : учеб.-метод. пособие по выполнению лаборатор. работ / В. Я. Потапов, С. В. Белов, С. А. Тимухин ; Уральский государственный горный университет. - 2-е изд. стер. - Екатеринбург : УГГУ, 2008. - 54 с	72
18	Стационарные машины. Решение задач : учебное пособие для выполнения контрольных и расчетно-графических работ / С. В. Белов [и др.] ; Министерство образования и науки РФ, Уральский государственный горный университет. - Екатеринбург : УГГУ, 2016. - 166 с	27

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

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

Научно-технический электронный журнал «Горное дело» - <http://www.gornoe-delo.ru/>

11 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. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
4. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

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

1. Microsoft Windows 8.1 Professional
2. Microsoft Office Professional 2013

Информационные справочные системы

- ИПС «Консультант Плюс»;
- ИПС «Техэксперт»

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 занятий, предусмотренных программой учебной дисциплины, соответствующей 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;
- 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.

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Раздел 8 после таблицы дополнить следующими абзацами:

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

2. Рабочая программа актуализирована в части разделов:


– Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

– Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

– Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Одобрено на заседании кафедры горной механики
Протокол от «11» марта 2021 № 177

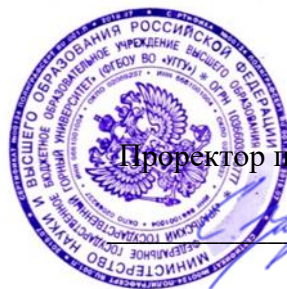
Заведующий кафедрой



Макаров Н. В.
И.О. Фамилия

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-методическому
комплексу
С. А. Упоров

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.33 ЭЛЕКТРИФИКАЦИЯ ГОРНЫХ РАБОТ

Специальность
21.05.04 Горное дело

Направленность (профиль)
Обогащение полезных ископаемых

форма обучения: очная, заочная

год набора: 2021

Автор: Садовников М. Е., доцент, к. т. н.

Одобрена на заседании кафедры
Электрификации горных предприятий

(название кафедры)

Зав. кафедрой

(подпись)

Карякин А. Л.

(Фамилия И.О.)

Протокол №2 от 09.10.2020 г.

(Дата)

Рассмотрена методической комиссией
Горно-механического факультета

(название факультета)

Председатель

(подпись)

Осипов П. А.

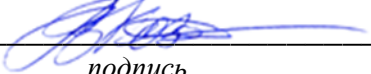
(Фамилия И.О.)

Протокол № 2 от 14.10.2020 г.

(Дата)

Екатеринбург

**Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой
Обогащения полезных ископаемых**

Заведующий кафедрой _____ В. З. Козин

подпись

Аннотация рабочей программы дисциплины Электрификация горных работ

Трудоёмкость дисциплины: 3 з. е. 108 часов.

Цель дисциплины: обеспечить приобретение знаний, умений и навыков, необходимых обучающемуся, для осуществления учебной и практической деятельности, связанной с проектированием, строительством и эксплуатацией дробильно-сортировочных фабрик (ОФ и ДСФ), в части инженерных систем внутреннего электроснабжения и электропривода, с целью получить возможность принимать участие: в разработке технического обеспечения интегрированных технологических систем переработки твёрдых полезных ископаемых; во внедрении автоматизированных систем управления производством; обеспечении безопасных условий труда.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Электрификация горных работ» является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модуля)» учебного плана по специальности 21.05.04 Горное дело направленности (профиля) «Обогащение полезных ископаемых».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общепрофессиональные компетенции

способность применять навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твёрдых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов (ОПК-16).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

Роль электрификации, включая электробезопасность, в обеспечении экологической и промышленной безопасности при производстве работ по переработке твёрдых полезных ископаемых.

Уметь:

Учитывать роль электрификации при принятии технических решений, связанных с проектированием, строительством и эксплуатацией (с учётом требований экологической и промышленной безопасности) объектов по переработке твёрдых полезных ископаемых.

Владеть:

Знаниями, используемыми при принятии технических решений, связанных с проектированием, строительством и эксплуатацией (с учётом экологической и промышленной безопасности) объектов по переработке твёрдых полезных ископаемых.

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Электрификация горных работ» является приобретение знаний, умений и навыков, необходимых обучающемуся, для осуществления учебной и практической деятельности, связанной с проектированием, строительством и эксплуатацией (с учётом экологической и промышленной безопасности) объектов по переработке твёрдых полезных ископаемых; обеспечении безопасных условий труда.

Для достижения указанной цели необходимо:

ознакомление обучаемых с ролью электрификации в обеспечении заданных технологических характеристик и режимов работы обогатительных машин и аппаратов и обогатительных предприятий в целом; основами современных методов проектирования и эксплуатации систем внутреннего электроснабжения и электропривода ОФ и ДСФ; основами электробезопасности.

обучение учёту роли электрификации при принятии технических решений, связанных с проектированием, строительством и эксплуатацией обогатительного оборудования и ОФ и ДСФ в целом; умению принимать технические решения по обеспечению безопасных условий труда.

формирование знаний, необходимых для того, чтобы учитывать роль электрификации при принятии технических решений, связанных с проектированием, строительством и эксплуатацией обогатительного оборудования и ОФ и ДСФ в целом; знаний, необходимых для того, чтобы обеспечивать безопасные условия труда.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результаты освоения дисциплины «Электрификация горных 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
1	2		3
ОПК-16: способность применять навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твёрдых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов	знать	роль электрификации, включая электробезопасность, в обеспечении экологической и промышленной безопасности при производстве работ по переработке твёрдых полезных ископаемых	ОПК-16.1 Принимает участие в разработке систем автоматического анализа и контроля экологической ситуации и промышленной безопасности ОПК-16.2 Продумывает и предлагает мероприятия по улучшению существующей системы контроля экологической ситуации и промышленной безопасности
	уметь	учитывать роль электрификации при принятии технических решений, связанных с проектированием, строительством и эксплуатацией (с учётом требований экологической и промышленной безопасности) объектов по переработке твёрдых полезных ископаемых	
	владеть	знаниями, которые используются при принятии технических решений, связанных с проектированием, строительством и эксплуатацией (с учётом экологической и промышленной безопасности) объектов по переработке твёрдых полезных ископаемых	

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Электрификация горных работ» является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модуля)» учебного плана по специальности 21.05.04 Горное дело направленности (профиля) «Обогащение полезных ископаемых».

4 ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЁТНЫХ 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.	Трудоёмкость дисциплины							контрольные, РГР, рефераты	курсовые работы (проекты)
	часы								
	общая	лекции	практ. зан.	лабор.	СР	зачёт	экз.		
<i>очная форма обучения</i>									
3	108	32	-	16	33		27	Контр. работа	-
<i>заочная форма обучения</i>									
3	108	8	-	4	87		9	Контр. работа	-

5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕ- ЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЁННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕ- СКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

5.1 Тематический план изучения дисциплины

Для студентов очной формы обучения:

№	Тема	Контактная работа обучаю- щихся с преподавателем			Практи- ческая подго- товка	Самос- стоя- тельная работа
		лекции	практич. занятия/ др. формы	лаборат. работы		
1.	Общие сведения об электроснабжении ОФ и ДСФ	2				2
2.	Сравнение режимов нейтрали электроустано- вок с точки зрения их безопасности. Меры за- щиты человека от поражения электрическим током.	4				2
3.	Заземление, уравнивание и выравнивание по- тенциалов	2		4		2
4.	Условия эксплуатации электрооборудования на ОФ и ДСФ, общие требования к нему. Ис- полнение электрооборудования	2		4		2
5.	Основные электрические аппараты системы электроснабжения ОФ и ДСФ	2				2
6.	Основное распределительное и transforma- тельное электрооборудование сетей внутрен- него электроснабжения	2		4		2
7.	Электрические связи. Основы выбора типа, сечения и способа прокладки кабельно- проводниковой продукции распределительных сетей ОФ и ДСФ	2				2
8.	Электрооборудование и электротехнологиче- ские установки обогатительных и дробильно-	2				2

№	Тема	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия/ др. формы	лаборат. работы		
	сортировочных фабрик					
9.	Основные виды электрических машин и систем электропривода на ОФ и ДСФ	4				3
10.	Электрическое освещение	4		4		3
11.	Определение структуры распределительной сети предприятия.	2				2
12.	Расчёт электрических нагрузок. Компенсация реактивной мощности	2				2
13.	Выбор числа трансформаторов и трансформаторных подстанций	2				2
14.	Подготовка к экзамену					27
	Контрольная работа					5
	ИТОГО	32		16		60

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 об электроснабжении ОФ и ДСФ	0,5				6
2.	Сравнение режимов нейтрали электроустановок с точки зрения их безопасности. Меры защиты человека от поражения электрическим током.	1				7
3.	Заземление, уравнивание и выравнивание потенциалов	0,5				6
4.	Условия эксплуатации электрооборудования на ОФ и ДСФ, общие требования к нему. Исполнение электрооборудования	0,5				6
5.	Основные электрические аппараты системы электроснабжения ОФ и ДСФ	0,5				6
6.	Основное распределительное и преобразовательное электрооборудование сетей внутреннего электроснабжения	0,5		4		6
7.	Электрические связи. Основы выбора типа, сечения и способа прокладки кабельно-проводниковой продукции распределительных сетей ОФ и ДСФ	1				6
8.	Электрооборудование и электротехнологические установки обогатительных и дробильно-сортировочных фабрик	0,5				6
9.	Основные виды электрических машин и систем электропривода на ОФ и ДСФ	1				7
10.	Электрическое освещение	0,5				6
11.	Определение структуры распределительной сети предприятия.	0,5				6
12.	Расчёт электрических нагрузок. Компенсация реактивной мощности	0,5				8
13.	Выбор числа трансформаторов и трансформаторных подстанций	0,5				6

№	Тема	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия/ др. формы	лаборат. работы.		
14.	Подготовка к экзамену					9
	Контрольная работа					5
	ИТОГО	8		4		96

5.2 Содержание учебной дисциплины

Тема 1: Общие сведения об электроснабжении ОФ и ДСФ

Структура системы электроснабжения, режимы работы электроустановок, уровни напряжения, качество электроэнергии, режимы нейтрали, категории электроприёмников по надёжности электроснабжения.

Тема 2: Сравнение режимов нейтрали электроустановок с точки зрения их безопасности. Меры защиты человека от поражения электрическим током

Особенности работы глухозаземлённой нейтрали с точки зрения электробезопасности. Особенности работы изолированной нейтрали с точки зрения электробезопасности. Сравнение режимов нейтрали электроустановок с точки зрения их безопасности. Технические мероприятия, обеспечивающие безопасность каждого из видов нейтрали. Основные меры защиты человека от поражения электрическим током. Дополнительные меры защиты от поражения человека от поражения электрическим током. Меры защиты человека от прямого прикосновения. Меры защиты человека от косвенного прикосновения.

Тема 3: Заземление, уравнивание и выравнивание потенциалов

Роль заземления, уравнивания и выравнивания потенциалов в деле защиты человека от поражения электрическим током. Элементы сети заземления. Проектирование защитного заземления, уравнивания и выравнивания потенциалов на ОФ и ДСФ. Устройство сети заземления внутри зданий ОФ и ДСФ.

Тема 4: Условия эксплуатации электрооборудования на ОФ и ДСФ, общие требования к нему. Исполнение электрооборудования

Условия эксплуатации электрооборудования на ОФ и ДСФ. Виды помещений на ОФ и ДСФ по ПУЭ. Взрывоопасные и пожароопасные зоны. Требования к электрооборудованию на ОФ и ДСФ. Виды исполнения ЭиЭА (категория размещения, климатическое исполнение, группа электрооборудования по пониженному давлению, степень защиты от внешних воздействий, рудничное нормальное исполнение, взрывозащищённое исполнение, группа механического исполнения электрооборудования, включая сейсмостойкое исполнение).

Тема 5: Основные электрические аппараты системы электроснабжения ОФ и ДСФ

Высоковольтные силовые электроаппараты (выключатели, реклоузеры, высоковольтные предохранители, выключатели нагрузки, разъединители, отделители, короткозамыкатели, высоковольтные контакторы, токоограничивающие реакторы, разрядники и нелинейные ограничители перенапряжений, измерительные трансформаторы тока и напряжения). Низковольтные силовые электроаппараты (автоматические выключатели, предохранители, рубильники, контакторы и пускатели на их базе). Назначение, принцип действия.

Тема 6: Основное распределительное и преобразовательное электрооборудование сетей внутреннего электроснабжения

Понятие об низковольтных комплектных устройствах (НКУ). Виды НКУ. Трансформаторные подстанции. Особенности НКУ для ОФ и ДСФ. Назначение, область применения, места размещения. Выбор электрических аппаратов для НКУ.

Тема 7: Электрические связи. Основы выбора типа, сечения и способа прокладки кабельно-проводниковой продукции распределительных сетей ОФ и ДСФ

Виды электрических связей (токопроводы, воздушные линии, кабельные линии). Конструкции кабелей. Способы прокладки электрических связей. Требования к прокладке

электрических связей. Выбор типа, сечения и способа прокладки электрических связей распределительных сетей ОФ и ДСФ.

Тема 8: Электрооборудование и электротехнологические установки обогатительных и дробильно-сортировочных фабрик

Электрооборудование технологических установок на ОФ и ДСФ (особенности, режимы работы).

Тема 9: Основные виды электрических машин и систем электропривода на ОФ и ДСФ

Виды электрических машин, применяемые для привода технологических агрегатов на ОФ и ДСФ (асинхронные двигатели, синхронные двигатели, двигатели постоянного тока). Основные системы электропривода на ОФ и ДСФ, области их применения (нерегулируемые приводы, привод переменного тока с асинхронным двигателем с фазным ротором, привод переменного тока с преобразователями частоты, устройства плавного пуска электродвигателей, привод постоянного тока по системе ТП-Д).

Тема 10: Электрическое освещение

Общие сведения об электрическом освещении. Виды электрического освещения. Места, подлежащие освещению. Нормы освещённости и качества освещения. Выбор мест размещения световых приборов. Выбор источников света и световых приборов. Особенности электрического освещения ОФ и ДСФ.

Тема 11: Определение структуры распределительной сети предприятия.

Виды электрических нагрузок. Выбор структуры распределительной сети ОФ и ДСФ.

Тема 12: Расчёт электрических нагрузок. Компенсация реактивной мощности

Расчёт электрических нагрузок. Компенсация реактивной мощности.

Тема 13: Выбор числа трансформаторов и трансформаторных подстанций

Выбор числа трансформаторов трансформаторных подстанций. Способы резервирования трансформаторов. Выбор мест размещения трансформаторных подстанций. Выбор числа трансформаторных подстанций для ОФ и ДСФ.

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает следующие технологии обучения:
репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой и т. д.);
активные (работа с информационными ресурсами, подготовка отчётов по лабораторным работам, решение контрольной и проч.);
интерактивные (лабораторные занятия, групповые дискуссии и анализ ситуаций при защите лабораторных работ, консультации, самостоятельная работа).

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

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Электрификация горных работ», кафедрой подготовлены *Методические указания по организации самостоятельной работы для обучающихся направления 21.05.04 Горное дело, специализации «Обогащение полезных ископаемых».*

Для выполнения контрольной работы студентами, кафедрой подготовлены *Методические рекомендации и задания к контрольной работе для студентов направления 21.05.04 Горное дело, специализации «Обогащение полезных ископаемых».*

Форма контроля самостоятельной работы студентов – проверка на лабораторных работах, 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, контрольная работа.

№ п/п	Тема	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
1	Общие сведения об электро-снабжении ОФ и ДСФ	<p><i>Знать:</i> структуру системы электроснабжения, режимы работы электроустановок, уровни напряжения, качество электроэнергии, режимы нейтрали, категории электроприёмников по надёжности электроснабжения</p> <p><i>Уметь:</i> определять (для ОФ и ДСФ): режимы работы электроустановок, уровни напряжения, режимы нейтрали, категории электроприёмников по надёжности электроснабжения</p> <p><i>Владеть:</i> навыками определения (для ОФ и ДСФ): режимов работы электроустановок, уровней напряжения, режимов нейтрали, категорий электроприёмников по надёжности электроснабжения</p>	опрос
2	Сравнение режимов нейтрали электроустановок с точки зрения их безопасности. Меры защиты человека от поражения электрическим током.	<p><i>Знать:</i> особенности работы глухозаземлённой нейтрали с точки зрения электробезопасности; особенности работы изолированной нейтрали с точки зрения электробезопасности; сравнение режимов нейтрали электроустановок с точки зрения их безопасности; технические мероприятия, обеспечивающие безопасность каждого из видов нейтрали; основные меры защиты человека от поражения электрическим током; дополнительные меры защиты от поражения человека от поражения электрическим током; меры защиты человека от прямого прикосновения; меры защиты человека от косвенного прикосновения.</p> <p><i>Уметь:</i> обеспечивать электробезопасность при проектировании, строительстве и эксплуатации ОФ и ДСФ</p> <p><i>Владеть:</i> знаниями, необходимыми для обеспечения электробезопасности при проектировании, строительстве и эксплуатации ОФ и ДСФ</p>	опрос, тест
3	Заземление, уравнивание и выравнивание потенциалов	<p><i>Знать:</i> роль заземления, уравнивания и выравнивания потенциалов в деле защиты человека от поражения электрическим током; элементы сети заземления; проектирование защитного заземления, уравнивания и выравнивания потенциалов на ОФ и ДСФ; устройство сети заземления внутри зданий ОФ и ДСФ</p> <p><i>Уметь:</i> обеспечивать электробезопасность при проектировании, строительстве и эксплуатации ОФ и ДСФ</p> <p><i>Владеть:</i> знаниями, необходимыми для обеспечения электробезопасности при проектировании, строительстве и эксплуатации ОФ и ДСФ</p>	опрос, тест
4	Условия эксплуатации электрооборудования на ОФ и ДСФ, общие требо-	<p><i>Знать:</i> условия эксплуатации электрооборудования на ОФ и ДСФ; виды помещений на ОФ и ДСФ по ПУЭ; взрывоопасные и пожароопасные зоны; требования к электрооборудованию на ОФ и ДСФ; виды исполнения ЭиЭА (категория размещения, климатическое исполнение, группа электрооборудования по пониженному давлению, степень защиты от внешних воздействий, рудничное нормальное исполне-</p>	опрос, тест

<i>№ п/п</i>	<i>Тема</i>	<i>Конкретизированные результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>
	вания к нему. Исполнение электрооборудования	ние, взрывозащищённое исполнение, группа механического исполнения электрооборудования, включая сейсмостойкое исполнение) <i>Уметь:</i> выбирать исполнение электрооборудования в соответствии с условиями эксплуатации электрооборудования на ОФ и ДСФ <i>Владеть:</i> методами выбора исполнения электрооборудования	
5	Основные электрические аппараты системы электропитания ОФ и ДСФ	<i>Знать:</i> высоковольтные силовые электроаппараты (выключатели, реклоузеры, высоковольтные предохранители, выключатели нагрузки, разъединители, отделители, короткозамыкатели, высоковольтные контакторы, токоограничивающие реакторы, разрядники и нелинейные ограничители перенапряжений, измерительные трансформаторы тока и напряжения); низковольтные силовые электроаппараты (автоматические выключатели, предохранители, рубильники, контакторы и пускатели на их базе); их назначение, принцип действия <i>Уметь:</i> понимать назначение и роль электрических аппаратов схемы электропитания и распределения электрической энергии при проектировании, строительстве и эксплуатации ОФ и ДСФ <i>Владеть:</i> знаниями, необходимыми для понимания роли электрических аппаратов схемы электропитания и распределения электрической энергии при проектировании, строительстве и эксплуатации ОФ и ДСФ	опрос, тест
6	Основное распределительное и преобразовательное электрооборудование сетей внутреннего электропитания	<i>Знать:</i> что такое низковольтные комплектные устройства (НКУ); виды НКУ; трансформаторные подстанции; особенности НКУ для ОФ и ДСФ; назначение, область применения, места размещения НКУ; как производится выбор электрических аппаратов для НКУ <i>Уметь:</i> понимать назначение различного рода НКУ и производить выбор электрических аппаратов для НКУ <i>Владеть:</i> знаниями, необходимыми для определения назначения НКУ и выбора электрических аппаратов для НКУ	опрос, тест
7	Электрические связи. Основы выбора типа, сечения и способа прокладки кабельно-проводниковой продукции распределительных сетей ОФ и ДСФ	<i>Знать:</i> виды электрических связей (токопроводы, воздушные линии, кабельные линии); конструкции кабелей; способы прокладки электрических связей; требования к прокладке электрических связей; как производится выбор типа, сечения и способа прокладки электрических связей распределительных сетей ОФ и ДСФ <i>Уметь:</i> согласовывать и обеспечивать трассы прокладки электрических связей при проектировании, строительстве и эксплуатации ОФ и ДСФ <i>Владеть:</i> знаниями в объёме, необходимом для согласования и обеспечения трасс прокладки электрических связей при проектировании, строительстве и эксплуатации ОФ и ДСФ	опрос, тест
8	Электрооборудование и электротехнологические установки	<i>Знать:</i> электрооборудование технологических установок на ОФ и ДСФ (особенности, режимы работы) <i>Уметь:</i> учитывать особенности электрооборудования ОФ и ДСФ при проектировании, строительстве и эксплуатации ОФ и ДСФ и отдельных технологических агрегатов	опрос

№ п/п	Тема	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
	обогащительных и дробильно-сортировочных фабрик	<i>Владеть:</i> знаниями в объёме, необходимом для учёта особенностей электрооборудования ОФ и ДСФ при проектировании, строительстве и эксплуатации ОФ и ДСФ и отдельных технологических агрегатов	
9	Основные виды электрических машин и систем электропривода на ОФ и ДСФ	<i>Знать:</i> виды электрических машин, применяемые для привода технологических агрегатов на ОФ и ДСФ (асинхронные двигатели, синхронные двигатели, двигатели постоянного тока); основные системы электропривода на ОФ и ДСФ, области их применения (нерегулируемые приводы; привод переменного тока с асинхронным двигателем с фазным ротором; привод переменного тока с преобразователями частоты; устройства плавного пуска электродвигателей; привод постоянного тока по системе ТП-Д). <i>Уметь:</i> выбирать технологическое оборудование с учётом его системы электроприводы; выбирать систему электропривода для технологического оборудования, необходимую для обеспечения заданных технологических режимов работы этого оборудования. <i>Владеть:</i> знаниями, необходимыми для выбора технологического оборудования с учётом его системы электропривода; выбора системы электропривода для технологического оборудования, необходимыми для обеспечения заданных технологических режимов работы этого оборудования	опрос, тест
10	Электрическое освещение	<i>Знать:</i> общие сведения об электрическом освещении; виды электрического освещения; места, подлежащие освещению; нормы освещённости и качества освещения; как производится выбор мест размещения световых приборов; как производится выбор источников света и световых приборов; особенности электрического освещения ОФ и ДСФ <i>Уметь:</i> оценивать и формировать требования к системе освещения при проектировании, строительстве и эксплуатации ОФ и ДСФ <i>Владеть:</i> необходимыми знаниями для оценки и формирования требований к системе освещения на ОФ и ДСФ при их проектировании, строительстве и эксплуатации	опрос, тест
11	Определение структуры распределительной сети предприятия.	<i>Знать</i> виды электрических нагрузок; как производится выбор структуры распределительной сети ОФ и ДСФ <i>Уметь:</i> осуществлять совместную с электриками деятельность по формированию структуры распределительной сети ОФ и ДСФ, включая формирование узлов электрических нагрузок <i>Владеть:</i> необходимыми знаниями для осуществления совместной с электриками деятельности по формированию структуры распределительной сети ОФ и ДСФ, включая формирование узлов электрических нагрузок	опрос
12	Расчёт электрических нагрузок. Компенсация реактивной мощности	<i>Знать:</i> как производится расчёт электрических нагрузок и компенсация реактивной мощности <i>Уметь:</i> производить оценочный расчёт электрических нагрузок с компенсацией реактивной мощности с целью оценки энергетической эффективности ОФ и ДСФ при их проектировании, строительстве и эксплуатации <i>Владеть:</i> необходимыми знаниями для проведения оценочного расчёта электрических нагрузок с компенсацией реактивной мощности с целью оценки энергетической эффек-	опрос

№ п/п	Тема	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
		тивности ОФ и ДСФ при их проектировании, строительстве и эксплуатации	
13	Выбор числа трансформаторов и трансформаторных подстанций	<p><i>Знать:</i> как определяется число трансформаторов трансформаторных подстанций; способы резервирования трансформаторов; как производится выбор мест размещения трансформаторных подстанций и выбор числа трансформаторных подстанций для ОФ и ДСФ</p> <p><i>Уметь:</i> выбирать число трансформаторов трансформаторных подстанций; способ их резервирования; места размещения трансформаторных подстанций с целью улучшения компоновочных решений зданий ОФ и ДСФ при их проектировании и реконструкции</p> <p><i>Владеть:</i> необходимыми знаниями для выбора числа трансформаторов трансформаторных подстанций; способа их резервирования; мест размещения трансформаторных подстанций с целью улучшения компоновочных решений зданий ОФ и ДСФ при их проектировании и реконструкции</p>	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.

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 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 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Электрификация горного производства [Текст]: учебник для вузов: В 2-х т. Т.1. / А. В. Ляхомский [и др.]; ред. Л. А. Пучков, Г. Г. Пивняк; Московский государственный горный университет.- М.: МГГУ, 2007.- 511 с.: ил.	41
2	Электрификация горного производства [Текст]: учебник для вузов: В 2-х т. Т.2. / А. В. Ляхомский [и др.]; ред. Л. А. Пучков, Г. Г. Пивняк; Московский государственный горный университет.- М.: МГГУ, 2007.- 595 с.: ил.	41
3	Ахлюстин В. К. Электрификация обогатительных фабрик [Текст]: учебник для вузов: – М.: Недра, 1973.- 424 с.	100

10.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Электроснабжение и электрооборудование горного производства. Часть 1 [Текст]: учебное пособие / М. Е. Садовников; Уральский гос. горный ун-т. – Екатеринбург: УГГУ, 2016. – 229 с.	49
2	Электроснабжение и электрооборудование горного производства. Часть 2 [Текст]: учебное пособие / М. Е. Садовников; Уральский гос. горный ун-т. – Екатеринбург: УГГУ, 2016. – 191 с.	50
3	Электроснабжение промышленных предприятий [Текст]: учебник / Б. И. Кудрин. - М.: Интермет Инжиниринг, 2007. - 672 с.: ил.	30
4	Садовников М. Е. Контактторы, пускатели, электротепловые реле и предохранители [Текст]: учебн. пособие по дисциплине «Электрификация горных работ» для студентов специальности 140604 - “Электропривод и автоматика промышленных установок и технологических комплексов” (ЭГП) очного и заочного обучения / М.Е. Садовников.- Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2010.- 64 с.	23

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

Сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт) - <https://www.gost.ru/portal/gost//home/standarts/catalognational>

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 Windows 8 Professional
2. Microsoft Office Standard 2013

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 этой учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий, 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;
- лаборатории (ауд. 1223);
- 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.

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Раздел 8 после таблицы дополнить следующими абзацами:

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:

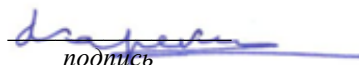
Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

2. Рабочая программа актуализирована в части разделов:

- Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Одобрено на заседании кафедры электрификации горных предприятий
 Протокол от «17» марта 2021 № 6/1

Заведующий кафедрой


подпись

Карякин А. Л.
И.О. Фамилия

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-методическому
комплексу
С. А. Упоров

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.О.34 АВТОМАТИЗАЦИЯ ГОРНЫХ РАБОТ

Специальность
21.05.04 Горное дело

Направленность (профиль)
Обогащение полезных ископаемых

форма обучения: очная, заочная

год набора: 2021

Автор: Ситдикова С. В., старший преподаватель

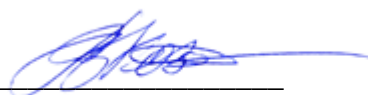
Одобрена на заседании кафедры
Автоматики и компьютерных технологий
(название кафедры)
И. о. зав. кафедрой _____
(подпись)
Матвеев В. В.
(Фамилия И.О.)
Протокол № 2 от 13.10.2020
(Дата)

Рассмотрена методической комиссией
Горно-механического факультета
(название факультета)
Председатель _____
(подпись)
Осипов П. А.
(Фамилия И.О.)
Протокол № 2 от 14.10.2020
(Дата)

Екатеринбург
2020

Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой обогащения полезных ископаемых (ОПИ)

Заведующий кафедрой _____



подпись

В. З. Козин
И.О. Фамилия

Аннотация рабочей программы дисциплины Автоматизация горных работ

Трудоемкость дисциплины: 2 з.е. 72 часа.

Цель дисциплины: формирование у студентов знаний об уровнях, принципах, методах и средствах автоматизации горным производством.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Автоматизация горных работ» является дисциплиной обязательной, части, формируемой участниками образовательных отношений части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.04 – «Горное дело» направленности (профиля) «Обогащение полезных ископаемых».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общепрофессиональные

- способен применять навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов (ОПК-16).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- уровни автоматизации предприятий;
- принципы управления в автоматизации;
- методы измерения текущей информации о состоянии технологического процесса и технологического оборудования;
- технические общесистемные и программные средства автоматизации;
- понятие интегрированных технологических систем.

Уметь:

- выбирать и разрабатывать техническое обеспечение интегрированных технологических систем;
- применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации.

Владеть:

- методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр;
- методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации;
- навыками чтения современной документации в области автоматизации и управления горным производством.

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Автоматизация горных работ» является формирование у студентов знаний об уровнях, принципах, методах и средствах автоматизации горным производством.

Для достижения указанной цели необходимо:

- *развитие* у обучаемых самостоятельного мышления о сущности и содержании автоматизации и управлении;
- *ознакомление* обучаемых с автоматизацией и управлением в горном производстве;
- *обучение* студентов применению полученных и практических знаний в производственно-технологической деятельности.

В ходе освоения дисциплины студент готовится к выполнению следующих профессиональных задач в производственно-технологической деятельности:

- разрабатывать и реализовывать мероприятия по совершенствованию и повышению технического уровня горного производства, обеспечению конкурентоспособности организации в современных экономических условиях;
- создавать и (или) эксплуатировать оборудование и технические системы обеспечения эффективной и безопасной реализации технологических процессов при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов различного назначения

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результаты освоения дисциплины «Автоматизация горных 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
1	2		3
ОПК-16: способен применять навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации	знать	уровни автоматизации предприятий; принципы управления в автоматизации; методы измерения текущей информации о состоянии технологического процесса и технологического оборудования; технические общесистемные и программные средства автоматизации; понятие интегрированных технологических систем	ОПК-16.1: Принимает участие в разработке систем автоматического анализа и контроля экологической ситуации и промышленной безопасности. ОПК-16.2: Продумывает и предлагает мероприятия по улучшению существующей системы контроля экологической ситуации и промышленной безопасности.
	уметь	выбирать и разрабатывать техническое обеспечение интегрированных технологических систем; применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации.	
	владеть	методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр; методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации;	

подземных объектов		навыками чтения современной документации в области автоматизации и управления горным производством	
--------------------	--	--	--

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Автоматизация горных работ» является дисциплиной обязательной, части, формируемой участниками образовательных отношений части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана специальности 21.05.04 – «Горное дело» направленности (профиля) «Обогащение 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

кол-во з.е.	Трудоемкость дисциплины							контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
<i>очная форма обучения</i>									
2	72	32			31	9		-	-
<i>заочная форма обучения</i>									
2	72	6			62	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.	Автоматизация производственных процессов предприятия	8				7
2.	Основы автоматического управления и регулирования	8				8
3.	Автоматизация технологических процессов в горном производстве	8				8
4.	Методы измерения и средства автоматизации	8				8
5.	Подготовка к зачету					9
	ИТОГО	32				72

Для студентов заочной формы обучения:

№	Тема	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия/ др. формы	лаборат. работы		
1.	Автоматизация производственных процессов предприятия	1				15
2.	Основы автоматического управления и регулирования	1				15
3.	Автоматизация технологических процессов в горном производстве	2				16
4.	Методы измерения и средства автоматизации	2				16
5.	Подготовка к зачету					4
	ИТОГО	6				72

5.2 Содержание учебной дисциплины

Тема 1: Автоматизация производственных процессов предприятия

Общие сведения об автоматизации. Объекты и системы автоматизации. Уровни автоматизации. Принципы управления в автоматизации. Виды обеспечения. Функции систем. Жизненный цикл систем автоматизации.

Системы управления производственными процессами (MES). Системы диспетчерского контроля и управления (SCADA).

Тема 2: Основы автоматического управления и регулирования

Принципы регулирования. Классификация систем автоматического регулирования. Алгоритм регулирования. Основные требования к системам управления

Тема 3: Автоматизация технологических процессов в горном производстве

Автоматизация и управление технологическими процессами бурения. Автоматизация и управление технологическими процессами подземных горных работ. Автоматизация и управление технологическими процессами обогатительных фабрик.

Тема 4: Методы измерения и средства автоматизации

Чувствительные элементы. Методы измерения основных физических величин и технологических параметров. Технические и программно-технические средства автоматизации (программируемые логические контроллеры, датчики, исполнительные устройства).

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой и т.д.); активные (доклады, работа с информационными ресурсами, решение задач, проч.) технологии обучения.

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

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Автоматизация горных работ» кафедрой подготовлены *Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся направления подготовки 21.05.04 – «Горное дело».*

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.

№ п/п	Тема	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
1	Автоматизация производственных процессов предприятия	знать: объекты и системы автоматизации, уровни автоматизации, принципы управления в автоматизации, виды обеспечения, функции систем, жизненный цикл систем автоматизации, понятие интегрированных технологических систем, MES и SCADA системы уметь: отслеживать тенденции и развитие эффективных технологий владеть: навыками описания объекта автоматизации и функций автоматизированных систем	Тест
2	Основы автоматического управления и регулирования	знать: принципы регулирования, классификация систем автоматического регулирования, алгоритм регулирования, основные требования к системам управления уметь: классифицировать системы автоматического регулирования владеть: навыками описания процесса как объекта управления	Тест
3	Автоматизация технологических процессов в горном деле	знать: автоматизацию и управление технологическими процессами бурения, подземных горных работ, обогатительных фабрик уметь: выполнять работы по разработке схем автоматизации владеть: навыками чтения современной документации в области автоматизации и управления горным производством	Тест
4	Методы измерения и средства автоматизации	знать: Чувствительные элементы, методы измерения основных физических величин и технологических параметров, технические и программно-технические средства автоматизации уметь: применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации владеть: навыками применения элементов систем автоматизации, методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр	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.

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 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	А. В. Александрова. Автоматизация горных работ. Конспект лекций.	Электронный ресурс
2	А. В. Александрова. С. В. Ситдикова. Автоматизация горных работ. Учебное пособие по выполнению практических работ.	Электронный ресурс

10.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для студентов специальности 21.05.04 - «Горное дело» по изучению дисциплины «Автоматизация горных работ»	Эл. ресурс

10.3 Нормативные правовые акты

1. ГОСТ 21.408-2013 ГОСТ 21.408-2013 Система проектной документации для строительства (СПДС). Правила выполнения рабочей документации автоматизации технологических процессов (с Поправками) [Электронный ресурс]: Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

2. ГОСТ 21.208-2013 Система проектной документации для строительства (СПДС). Автоматизация технологических процессов. Обозначения условные приборов и средств автоматизации в схемах [Электронный ресурс]: Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

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

1. Электронный каталог УГГУ: в интернете http://109.200.102.42/cgi-bin/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=GORN&P21DBN=GORN.
2. Электронно-библиотечная система образовательных и просветительских изданий: [электронный ресурс]. – URL <http://www.iqlib.ru>.

3. Российское образование. Федеральный портал: [электронный ресурс]. – Поисковые системы www: Rambler, Mail, Yandex, Google и др. URL <http://www.edu.ru/modules>.
4. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: Информационная система: [электронный ресурс]. – URL <http://window.edu.ru>.
5. Электронные библиотеки:
 - Государственная публичная научно-техническая библиотека России - www.gpntb.ru;
 - Российская государственная библиотека - www.rsl.ru;
 - Российская национальная библиотека - <http://ner.ru/>.

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

Профессиональные пакеты программных средств

1. Microsoft Windows Professional
2. Microsoft Office Standard

Информационные справочные системы

ИПС «КонсультантПлюс»
СПС «Гарант».

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;
 - 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.

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Раздел 8 после таблицы дополнить следующими абзацами:

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:

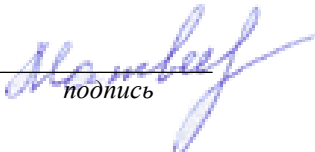
Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

2. Рабочая программа актуализирована в части разделов:

- Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Одобрено на заседании кафедры автоматике и компьютерных технологий
Протокол от «15» марта 2021 № 8

Заведующий кафедрой


подпись

Матвеев В. В.
И.О. Фамилия

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский государственный горный университет»



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебно-методическому ком-
плексу
С.А.Упоров

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.0.35.01 Открытая геотехнология

Специальность

21.05.04 Горное дело

Направленность (профиль)

«Обогащение полезных ископаемых»

форма обучения: очная, заочная

год набора: 2021

Автор: Сандригайло И.Н., доцент, к.т.н.

Одобен на заседании кафедры

Разработка месторождений открытым способом

(название кафедры)

Зав.кафедрой

Лель Ю. И.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 353 от 23.09.2020

(Дата)

Рассмотрен методической комиссией
факультета

Горно-механического

(название факультета)

Председатель

Осипов П. А.

(Фамилия И.О.)


Протокол № 2 от 14.10.2010

(Дата)

Екатеринбург

**Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой
обогащения полезных ископаемых**

Заведующий кафедрой



подпись

В.З. Козин

Аннотация рабочей программы дисциплины «Открытая геотехнология»

Трудоемкость дисциплины 4 з.е. 144 часа.

Цель дисциплины: ознакомление студентов с современными проблемами ведения горных работ, приобретение студентами знаний, формирование умений и навыков по специфике открытой разработки месторождений, способами и методами решения задач, связанных с добычей полезных ископаемых.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Открытая геотехнология» является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана специальности 21.05.04 Горное дело, направленность (профиль) «Обогащение полезных ископаемых».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общепрофессиональные

- Способен осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в случае чрезвычайных ситуаций (ОПК-9);

- Способен применять основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов (ОПК-10)

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- горную терминологию по всем разделам дисциплины;
- основные нормативные документы;
- основные технологические процессы и технологию открытой разработки;
- объекты открытой разработки;
- виды и назначение горного оборудования;
- основные способы осуществления открытых горных работ

Уметь:

- пользоваться технической и справочной литературой;

- проектировать основные параметры горных выработок, выбирать основное горное оборудование и технологию открытой разработки;

- производить расчет основных параметров карьера, траншей, уступов и рабочих площадок;

- производить расчет производительности и парка основного горного и транспортного оборудования карьеров

Владеть:

- горной и строительной терминологией;
- основными правовыми и нормативными документами;
- навыками работы с горнотехнической литературой и нормативными документами;
- методами анализа параметров технологических процессов, элементов системы разработки, схем ведения открытых горных работ;
- методиками определения основных параметров горных выработок и показателей работы горного оборудования.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Открытая геотехнология» является ознакомление студентов с современными проблемами ведения горных работ, приобретение студентами базовых знаний, формирование умений и навыков по специфике открытой разработки месторождений, способами и методами решения задач, связанных с добычей полезных ископаемых.

Для достижения указанной цели необходимо:

1. Приобретение теоретических знаний в области добычи твердых полезных открытым способом;
2. Изучение основных процессов и технологии открытой разработки;
3. Овладение методами расчета, необходимыми для выбора основного оборудования и обоснования параметров горных выработок.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результаты освоения дисциплины «Открытая геотехнология» 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 осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в случае чрезвычайных ситуаций	<i>знать</i>	- горную терминологию по всем разделам дисциплины; - основные нормативные документы; - основные технологические процессы и технологию открытой разработки.	ОПК-9.1 Применяет нормативные документы при горных и взрывных работах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций ОПК-9.2 Управляет процессами на производственных объектах с учетом основных особенностей, рисков, и требований техники безопасности при горных и взрывных работах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций
	<i>уметь</i>	- пользоваться технической и справочной литературой	
	<i>владеть</i>	- горной терминологией; - основными правовыми и нормативными документами; - навыками работы с горнотехнической литературой и нормативными документами; - методами анализа параметров технологических процессов, элементов системы разработки, схем ведения открытых горных работ.	
ОПК-10: способен применять основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов (ОПК-10)	<i>знать</i>	- горную терминологию по всем разделам дисциплины; - основные нормативные документы; - объекты открытой разработки; - виды и назначение горного оборудования; - технологические процессы открытой разработки; - основные способы осуществления открытых горных работ;	ОПК-10.1 Использует принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов для форми-

	<i>уметь</i>	- пользоваться технической и справочной литературой; - производить расчёт основных параметров карьера, траншей, уступов и рабочих площадок; - производить расчет производительности и парка основного горного и транспортного оборудования карьеров	рования инновационных решений. ОПК-10.2 Применяет основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых в своей производственной деятельности
	<i>владеть</i>	- горной терминологией; - основными правовыми и нормативными документами; - навыками работы с горнотехнической литературой и нормативными документами; - методиками определения основных параметров горных выработок и показателей работы горного оборудования	

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Открытая геотехнология» является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана специальности 21.05.04 «Горное дело» направленности (профиля) «Обогащение 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, РГР, рефераты и проч.	Курсовые работы (проекты)
Кол-во з.е.	Часы								
	общая	лекции	практ. зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
<i>очная форма обучения</i>									
4	144	32	32	-	71	-	9	-	
<i>заочная форма обучения</i>									
4	144	8	4	-	123	-	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, час.			Практическая подготовка.	Самостоятельная работа, час
		лекции	практич. занятия	лаборат. занятия		

1	Способы добычи полезных ископаемых, их достоинства и недостатки.	2	-	-		4
2	Основные горнотехнические понятия, термины и определения. Элементы карьера и уступа	4	4	-		10
3	Подготовка горных пород к выемке.	6	6	-		10
4	Выемочно-погрузочные работы.	6	6	-		10
5	Транспортирование горной массы	6	6	-		10
6	Отвалообразование.	4	6	-		8
7	Вскрытие и системы разработки месторождений.	4	4	-		10
	Подготовка к экзамену					9
	ИТОГО	32	32	-		71

Для студентов заочной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем, час.			Практическая подготовка	Самостоятельная работа, час.
		лекции	практич. занятия	лаборат. занятия		
1	Способы добычи полезных ископаемых, их достоинства и недостатки.	1	-	-		14
2	Основные горнотехнические понятия, термины и определения. Элементы карьера и уступа	2	2	-		17
3	Подготовка горных пород к выемке.	1	2	-		17
4	Выемочно-погрузочные работы.	1	2	-		17
5	Транспортирование горной массы	1	1	-		17
6	Отвалообразование.	1	1	-		15
7	Вскрытие и системы разработки месторождений.	1	2	-		17
	Подготовка к экзамену	-	-	-		9
	ИТОГО	8	4	-		123

5.2 Содержание учебной дисциплины

Тема 1. Способы добычи полезных ископаемых, их достоинства и недостатки.

Способы добычи полезных ископаемых. Достоинства и недостатки открытой разработки. Сырьевая база горного производства. Технологические свойства горных пород. Элементы и формы залегания месторождений. Продукция горного производства, запасы, качество, потери полезного ископаемого.

Тема 2. Основные горнотехнические понятия, термины и определения. Элементы карьера и уступа.

Карьер, земельный отвод и горный отвод. Открытые горные выработки. Элементы уступа. Рабочая площадка. Элементы карьера.

Тема 3. Подготовка горных пород к выемке.

Механическое рыхление горных пород. Способы и технические средства бурения взрывных скважин. Типы буровых станков. Конструкция взрывных скважин. Взрывчатые вещества. Средства взрывания. Расчет параметров буровзрывных работ. Техника безопасности при производстве буровзрывных работ.

Тема 4. Выемочно-погрузочные работы.

Классификация, принцип действия и область применения выемочно-погрузочного оборудования, его основные параметры. Паспорт забоя экскаватора. Расчет производительности и показателей работы выемочно-погрузочного оборудования. Техника безопасности при производстве выемочно-погрузочных работ.

Тема 5. Транспортирование горной массы.

Виды карьерного транспорта. Условия и область применения различных видов транспорта. Транспортные машины. Схемы транспортирования. Расчет показателей работы транспортных машин. Техника безопасности при работе карьерного транспорта.

Тема 6. Отвалообразование.

Способы отвалообразования. Механизация отвальных работ при различных видах транспорта на вскрышных работах. Техника безопасности при производстве отвальных работ.

Тема 7. Вскрытие и системы разработки месторождений.

Системы разработки месторождений и их классификация. Основные элементы системы разработки. Расчет их параметров. Виды вскрывающих выработок. Параметры и способы проходки траншей.

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает следующие технологии обучения:

- репродуктивные (информационные лекции, работа с учебником);
- активные (работа с информационными ресурсами);
- интерактивные (практические работы, самостоятельная работа).

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

Для выполнения самостоятельной работы кафедрой подготовлено: Технологические расчеты параметров и процессов открытых горных работ. Руководство по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Основы горного дела» /Лель Ю. И., Стенин Ю.В., Стариков А.Д., Топоров А.В.: Екатеринбург: Изд-во УГГГА, 2010. – 72 с.

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): тест, защита практических работ.

<i>№ п/п</i>	<i>Тема</i>	<i>Конкретизированные результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>
1	Способы добычи полезных ископаемых, их достоинства и недостатки.	<i>Знать</i> : особенности, достоинства и недостатки открытых горных работ. <i>Уметь</i> : определять область эффективного применения открытой разработки месторождений. <i>Владеть</i> : навыками работы с нормативными и справочными материалами.	Тест
2	Основные горнотехнические понятия, термины и определения. Элементы карьера и уступа	<i>Знать</i> : горную терминологию, основные элементы карьера и уступа. <i>Уметь</i> : выполнять расчет основных параметров карьера и уступов. <i>Владеть</i> : методами расчетов основных параметров карьера и уступов.	Тест, отчет по практ. работе
3	Подготовка горных пород к выемке.	<i>Знать</i> : особенности буровых станков различных типов, конструкцию скважинных зарядов, взрывчатые вещества и средства взрывания. <i>Уметь</i> : выполнять расчет основных параметров буровзрывных работ на карьерах.	Тест, отчет по практ. работе

		<i>Владеть:</i> методами расчетов основных параметров буровзрывных работ.	
4	Выемочно-погрузочные работы.	<i>Знать:</i> виды и параметры выемочно-погрузочного оборудования, параметры забоев. <i>Уметь:</i> выполнять расчет производительности экскаватора и основных параметров экскаваторного забоя. <i>Владеть:</i> методами расчетов производительности экскаватора и основных параметров забоя.	Тест, отчет по практ. работе
5	Транспортирование горной массы	<i>Знать:</i> виды и область применения карьерного транспорта. <i>Уметь:</i> выполнять расчет производительности и парка транспортных машин. <i>Владеть:</i> методами расчетов производительности и парка транспортных машин.	Тест, отчет по практ. работе
6	Отвалообразование.	<i>Знать:</i> способы отвалообразования и механизации отвальных работ. <i>Уметь:</i> выполнять расчет параметров отвалов, производительности и парка отвальных машин. <i>Владеть:</i> методами расчетов параметров отвалов производительности и парка отвальных машин.	Тест, отчет по практ. работе
7	Вскрытие и системы разработки месторождений.	<i>Знать:</i> классификацию систем разработки и схем вскрытия. <i>Уметь:</i> выполнять расчет основных параметров элементов системы разработки <i>Владеть:</i> методами расчета основных параметров элементов системы разработки.	Тест, отчет по практ. работе

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме экзамена.

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений обучающихся используется комплект оценочных средств.

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 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Репин Н.Я., Репин Л.Н. Процессы открытых горных работ: учебник для вузов. М. Изд-во «Горная книга», 2015. - 518 с.	Эл. ресурс

10.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Брюховецкий О.С., Иляхин С.В., Карпиков А.П., Яшин В.П. Основы горного дела : учебное пособие. М: Изд-во «Лань», 2019. – 352 с.	Эл. ресурс

10.3. Нормативные акты

1. Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых. Утверждены приказом Ростехнадзора от 11.12.2013, № 599. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности. Екатеринбург: ИД «Урал Юр Издат», 2015. 212 с.

2. Условные обозначения горной графической документации: Сборник нормативных документов. М.: Изд-во «Горное дело» ООО «Киммерийский центр», 2013. 272 с.

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

- 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

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Microsoft Windows 8 Professional

Microsoft Windows 8.1 Professional

Microsoft Office Standard 2013

ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/>

ИПС «КонсультантПлюс» <http://www.consultant.ru/>

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.

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Раздел 8 после таблицы дополнить следующими абзацами:

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:

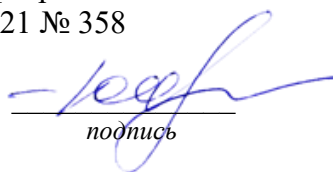
Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

2. Рабочая программа актуализирована в части разделов:

- Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Одобрено на заседании кафедры РМОС
Протокол от «12» марта 2021 № 358

Заведующий кафедрой


подпись

Лель Ю. И.
И.О. Фамилия

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебно-методическому
комплексу
С.А.Упоров



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.О.35.02 ПОДЗЕМНАЯ ГЕОТЕХНОЛОГИЯ

Специальность
21.05.04 Горное дело

Направленность (профиль)
Обогащение полезных ископаемых

форма обучения: очная, заочная

год набора: 2021

Автор: Кокарев К.В., к.т.н.

Одобрена на заседании кафедры

Горного дела

(название кафедры)

Зав.кафедрой

(подпись)

Валиев Н.Г.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 2 от 08.10.2020

(Дата)

Рассмотрена методической комиссией

горномеханического факультета

(название факультета)

Председатель

(подпись)

Осипов П. А.

(Фамилия И.О.)

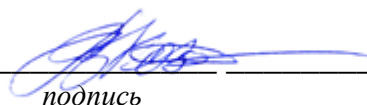
Протокол № 2 от 14.10.2020

(Дата)

Екатеринбург

Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой ОПИ

Заведующий кафедрой



подпись

И.О. Фамилия

Аннотация рабочей программы дисциплины «Подземная геотехнология»

Трудоемкость дисциплины: 4 з.е. 144 часа.

Цель дисциплины: ознакомление студентов с основными принципами ведения подземных горных работ в различных горно-геологических условиях.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Подземная геотехнология» является дисциплиной обязательной части Блока I «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.04 Горное дело.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общепрофессиональные

- Способен осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций (ОПК-9)

- Способен применять основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов (ОПК-10)

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- основы технологии проведения горных выработок;
- горную терминологию, нормативные документы;
- классификацию месторождений полезных ископаемых;
- классификацию запасов и потерь полезных ископаемых;
- современное состояние горного производства и пути его развития на ближайшую перспективу;

- структуру и взаимосвязи комплексов горных выработок и их функциональное назначение;

- методику определения основных параметров горного предприятия и основных технологических процессов;

- стадии разработки месторождений;

- процессы подземных горных работ;

- схемы вскрытия и подготовки месторождений;

- основные системы разработки запасов полезных ископаемых;

Уметь:

- оценить степень сложности горно-геологических условий ведения горных работ;

- выбирать форму и размеры поперечного сечения горных выработок и технологию их проведения;

- рассчитывать количественные показатели запасов и потерь;

- определять тип и назначение горных выработок;

- определять системы разработки; обосновать выбор схем вскрытия и подготовки запасов месторождения, системы разработки;

- анализировать различные технологии горного производства;

Владеть:

- навыками работы с горнотехнической литературой, нормативными документами;

- основами метода обоснования параметров горных предприятий;

- основами расчета технологических процессов добычи полезных ископаемых.

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Подземная геотехнология» является ознакомление студентов с основными принципами ведения подземных горных работ в различных горно-геологических условиях.

Для достижения указанной цели необходимо:

- формирование студентами теоретических знаний в области подземной геотехнологии;
- формирование практических навыков при обосновании параметров и выборе оборудования технологических процессов добычи твёрдых полезных ископаемых;
- овладеть методами выбора технологического оборудования и обоснования параметров горного производства.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результаты освоения дисциплины «Подземная геотехнология» 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
ОПК-9: Способен осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций	знать	структуру и взаимосвязи комплексов горных выработок и их функциональное назначение; методику определения основных параметров горного предприятия и основных технологических процессов, нормативные документы при горных работах;	ОПК-9.1 Применяет нормативные документы при горных и взрывных работах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций
	уметь	анализировать различные технологии горного производства;	
	владеть	навыками работы с горнотехнической литературой, нормативными документами;	
ОПК-10: Способен применять основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов	знать	горную терминологию; нормативные документы; классификацию месторождений полезных ископаемых; классификацию запасов и потерь полезных ископаемых; современное состояние горного производства и пути его развития на ближайшую перспективу; стадии разработки месторождений; процессы подземных горных работ; схемы вскрытия и подготовки месторождений; основные системы разработки запасов полезных ископаемых;	ОПК-10.2 Применяет основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых в своей производственной деятельности

	уметь	рассчитывать количественные показатели запасов и потерь; определять тип и назначение горных выработок; определять системы разработки; обосновать выбор схем вскрытия и подготовки запасов месторождения, системы разработки;	
	владеть	основами метода обоснования параметров горных предприятий; основами расчет технологических процессов добычи полезных ископаемых	

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Подземная геотехнология» является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.04 «Горное дело».

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							контрольные, расчетно-гра- фические ра- боты, рефе- раты	курсовые работы (проекты)
	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
<i>очная форма обучения</i>									
4	144	32	32		53		27	-	-
<i>заочная форма обучения</i>									
4	144	8	4		123		9	РГР	-

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			Практиче- ская подго- товка	Самостоя- тельная ра- бота
		лекции	практич. за- нятия/ др. формы	лаборат.ра- боты		
1.	Основные элементы горно-промышленного комплекса	6	4			5

2.	Основы разрушения горных пород	4	-			6
3.	Проведение подземных горных выработок	4	2			6
4.	Основы подземной разработки пластовых месторождений	10	4			18
5.	Основы подземной разработки рудных месторождений	8	6			18
6.	Подготовка к экзамену					27
	ИТОГО	32	16			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.	Основные элементы горно-промышленного комплекса	2	1			20
2.	Основы разрушения горных пород	1				26
3.	Проведение подземных горных выработок	1				25
4.	Основы подземной разработки пластовых месторождений	2	1			35
5.	Основы подземной разработки рудных месторождений	2	2			35
6.	Выполнение контрольной работы					10
7.	Подготовка к экзамену					9
	ИТОГО	8	4			160

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 «Подземная геотехнология» кафедрой подготовлены *Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся по специальности 21.05.04 Горное дело*

Для выполнения контрольной работы студентами заочной формы обучения кафедрой подготовлены *Методические рекомендации и задания к контрольной работе для студентов специальности 21.05.04 Горное дело.*

Форма контроля самостоятельной работы студентов – тест, проверка на практическом занятии, 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, практико-ориентированное задание, контрольная работа.

<i>№ п/п</i>	<i>Тема</i>	<i>Конкретизированные результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>
1	Основные элементы горнопромышленного комплекса	<i>знать:</i> горную терминологию; нормативные документы; классификацию месторождений полезных ископаемых; классификацию запасов и потерь полезных ископаемых; современное состояние горного производства и пути его развития на ближайшую перспективу; <i>уметь:</i> анализировать различные технологии горного производства; <i>владеть:</i> навыками работы с горнотехнической литературой, нормативными документами;	Тест
2	Основы разрушения горных пород	<i>знать:</i> основные свойства горных пород, основы технологии проведения горных выработок; <i>уметь:</i> определять геомеханическую обстановку функционирования технологических звеньев горного предприятия; оценить степень сложности горно-геологических условий ведения горных работ; <i>владеть:</i> навыками определения необходимых мер по обеспечению устойчивости массива при эксплуатации подземных сооружений;	Тест
3	Проведение подземных горных выработок	<i>знать:</i> структуру и взаимосвязи комплексов горных выработок и их функциональное назначение; <i>уметь:</i> выбирать форму и размеры поперечного сечения горных выработок и технологию их проведения; <i>владеть:</i> навыками работы с горнотехнической литературой, нормативными документами	тест
4	Основы подземной разработка пластовых месторождений	<i>знать:</i> основы технологии проведения горных выработок при разработке пластовых месторождений; горную терминологию; нормативные документы; классификацию запасов и потерь полезных ископаемых; структуру и взаимосвязи комплексов горных выработок и их функциональное назначение; методику определения основных параметров шахты и основных технологических процессов при разработке пластовых месторождений; стадии разработки месторождений; процессы подземных горных	тест, практико-ориентированное задание

		<p>работ при разработке пластовых месторождений; схемы вскрытия и подготовки пластовых месторождений; основные системы разработки запасов полезных ископаемых;</p> <p><i>уметь</i>: оценить степень сложности горно-геологических условий ведения горных работ при разработке пластовых месторождений; выбирать форму и размеры поперечного сечения горных выработок и технологию их проведения; рассчитывать количественные показатели запасов и потерь; определять тип и назначение горных выработок; определять системы разработки; обосновать выбор схем вскрытия и подготовки запасов пластовых месторождений, системы разработки;</p> <p><i>владеть</i>: навыками определения необходимых мер по обеспечению устойчивости массива при эксплуатации подземных сооружений; навыками работы с горнотехнической литературой, нормативными документами; основами метода обоснования параметров горных предприятий при разработке пластовых месторождений; основами расчета технологических процессов добычи пластовых месторождений полезных ископаемых</p>	
5	<p>Основы подземной разработки рудных месторождений</p>	<p><i>знать</i>: основы технологии проведения горных выработок при разработке рудных месторождений; горную терминологию; нормативные документы; классификацию запасов и потерь полезных ископаемых; структуру и взаимосвязи комплексов горных выработок и их функциональное назначение; методику определения основных параметров рудника и основных технологических процессов при разработке рудных месторождений; стадии разработки месторождений; процессы подземных горных работ при разработке рудных месторождений; схемы вскрытия и подготовки рудных месторождений; основные системы разработки запасов полезных ископаемых;</p> <p><i>уметь</i>: оценить степень сложности горно-геологических условий ведения горных работ при разработке рудных месторождений; выбирать форму и размеры поперечного сечения горных выработок и технологию их проведения; рассчитывать количественные показатели запасов и потерь; определять тип и назначение горных выработок; определять системы разработки; обосновать выбор схем вскрытия и подготовки запасов рудных месторождений, системы разработки;</p> <p><i>владеть</i>: навыками определения необходимых мер по обеспечению устойчивости массива при эксплуатации подземных сооружений; навыками работы с горнотехнической литературой, нормативными документами; основами метода обоснования параметров горных предприятий при разработке рудных месторождений; основами расчета технологических процессов добычи рудных месторождений полезных ископаемых</p>	<p>практико-ориентированное задание тест</p>

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, нормативных документов, 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	Половов, Б. Д. Основы горного дела [Электронный ресурс] : учебник / Б. Д. Половов, Н. Г. Валиев, К. В. Кокарев. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 1063 с. — 978-5-4486-0744-8. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/81246.html	Эл.ресурс
2	Егоров П. В., Бобер Е. А., Кузнецов Ю. Н., Косьминов Е. А., Решетов С. Е., Красюк Н. Н. Основы горного дела: учебник для вузов. М.: Изд-во Московского гос. горного университета, 2006. 408 с. Режим доступа https://e.lanbook.com/book/3210 .	Эл.ресурс
3	Трубецкой К.Н. Основы горного дела [Электронный ресурс] : учебник / К.Н. Трубецкой, Ю.П. Галченко. — Электрон. текстовые данные. — М. : Академический Проект, 2010. — 264 с. — 978-5-8291-1123-6. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/60134.html	Эл. ресурс

10.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	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
2	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

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

- 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/>

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. ПП Autodesk (R) Autocad

Информационные справочные системы

ИПС «КонсультантПлюс»

ИСС «ИСТОРИЯ ГЕОЛОГИИ И ГОРНОГО ДЕЛА» <http://scirus.benran.ru/higeo/>

Базы данных

Scopus: база данных рефератов и цитирования

<https://www.scopus.com/customer/profile/display.url>

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.

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Раздел 8 после таблицы дополнить следующими абзацами:

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

2. Рабочая программа актуализирована в части разделов:

- Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Одобрено на заседании кафедры горного дела
 Протокол от «16» марта 2021 № 5

Заведующий кафедрой


 подпись

Валиев Н. Г.
 И.О. Фамилия

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-методическому комплексу
С.А. Упоров

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.35.03 СТРОИТЕЛЬНАЯ ГЕОТЕХНОЛОГИЯ

Специальность

21.05.04 ГОРНОЕ ДЕЛО

Направленность (профиль)

Обогащение полезных ископаемых
(уровень специалитета)

форма обучения: очная, заочная

год набора: 2021

Автор: Канков Е.В., старший преподаватель

Одобрена на заседании кафедры
Шахтного строительства

(название кафедры)

Зав.кафедрой

(подпись)

Волков М.Н.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 1 от 08.10.2020

(Дата)

Рассмотрена методической комиссией
Горно-механического факультета

(название факультета)

Председатель

(подпись)

Осипов П. А.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 2 от 14.10.2020

(Дата)

Екатеринбург

**Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой
обогащения полезных ископаемых**

Заведующий кафедрой



подпись

В.З. Козин

И.О. Фамилия

Аннотация рабочей программы дисциплины «Строительная геотехнология»

Трудоемкость дисциплины: 4 з.е. 144 часа.

Цель дисциплины: приобретение студентами знаний, формирование умений и навыков по специфике подземных горнотехнических сооружений, не связанных с добычей полезных ископаемых, а также в области строительства подземных горнотехнических сооружений.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Строительная геотехнология» является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана специальности 21.05.04 Горное дело направленности (профиля) «Обогащение полезных ископаемых».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

Общепрофессиональные

- Способен осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций (ОПК-9);

- Способен применять основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов (ОПК-10).

Результат изучения дисциплины:

знать:

- горную терминологию по всем разделам дисциплины;
- основные нормативные документы;
- объекты горно-шахтного комплекса;
- виды и назначение горнотехнических объектов;
- основные способы строительства подземных сооружений;
- технологические процессы при строительстве и эксплуатации подземных сооружений.

уметь:

- пользоваться технической и справочной литературой;
- производить расчёт основных параметров подземных сооружений и технологических горно-строительных процессов производства;
- проектировать форму, размеры поперечного сечения горных выработок и выбирать технологию их проведения

владеть:

- горной и строительной терминологией;
- основными правовыми и нормативными документами;
- навыками работы с горнотехнической литературой и нормативными документами;
- методами анализа закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива при строительстве подземных сооружений;
- методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр;
- методиками определения основных параметров подземных сооружений и технологических процессов при проведении горно-строительных работ

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Строительная геотехнология» является формирование у студентов знаний о подземных горных комплексах, не связанных с добычей полезных ископаемых, а также формирование знаний, умений и навыков в области строительства подземных горнотехнических сооружений.

Для достижения указанной цели необходимо:

1. Получение информации о подземных горных комплексах, не связанных с добычей полезных ископаемых;
2. Изучение и освоение горно-проходческих и строительных процессов процессов и операций;
3. Изучение и освоение способов и технологических схем строительства подземных горных комплексов, используемых для добычи полезных ископаемых подземным способом и не связанных с добычей полезных ископаемых.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результаты освоения дисциплины «Строительная геотехнология» 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
ОПК-9. Способен осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций	знать	- горную терминологию по всем разделам дисциплины; - основные нормативные документы; - объекты горно-шахтного комплекса; - виды и назначение горнотехнических объектов; - основные способы строительства подземных сооружений; - технологические процессы при строительстве и эксплуатации подземных сооружений.	ОПК-9.1 Применяет нормативные документы при горных и взрывных работах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций ОПК-9.2 Управляет процессами на производственных объектах с учетом основных особенностей, рисков, и требований техники безопасности при горных и взрывных работах в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций.
	уметь	- пользоваться технической и справочной литературой;	
	владеть	- горной и строительной терминологией; - основными правовыми и нормативными документами; - навыками работы с горнотехнической литературой и нормативными документами; - методами анализа закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива при строительстве подземных сооружений; - методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр;	
ОПК-10. Способен применять основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строи-	знать	- горную терминологию по всем разделам дисциплины; - объекты горно-шахтного комплекса; - виды и назначение горнотехнических объектов; - основные способы строительства подземных сооружений; - технологические процессы при строительстве и эксплуатации подземных сооружений.	ОПК-10.1 Использует принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных
	уметь	- пользоваться технической и справочной литературой;	

тельства и эксплуатации подземных объектов		- производить расчёт основных параметров подземных сооружений и технологических горно-строительных процессов производства; - проектировать форму, размеры поперечного сечения горных выработок и выбирать технологию их проведения	объектов для формирования инновационных решений ОПК-10.2. Применяет основные принципы технологий переработки эксплуатационной разведки, добычи, твердых полезных ископаемых в своей профессиональной деятельности
	владеть	- горной и строительной терминологией; - основными правовыми и нормативными документами; - навыками работы с горнотехнической литературой и нормативными документами; - методами анализа закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива при строительстве подземных сооружений; - методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр; - методиками определения основных параметров подземных сооружений и технологических процессов при проведении горно-строительных работ.	

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «**Строительная геотехнология**» является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.04 Горное дело направленности (профиля) «Обогащение 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

кол-во з.е.	Трудоемкость дисциплины							контрольные, РГР, рефераты	курсовые работы (проекты)
	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
<i>очная форма обучения</i>									
4	144	32	32	-	71		9	-	-
<i>заочная форма обучения</i>									
4	144	8	4	-	123		9	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	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Практическая подготовка	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия/ др. формы	лабор. работ			
1.	Обобщенная классификация комплексов горных выработок и подземных сооружений.	2	-	-	4		тест
2.	Городские подземные комплексы.	14	-	-	12		

3.	Магистральные внегородские тоннели.	2	-	-	6		тест
4.	Подземные энергетические комплексы.	4	-	-	7		тест
5.	Подземные склады и хранилища, заводы и оборонительные сооружения.	2	-	-	6		тест
6.	Способы строительства горнотехнических объектов.	8	32	-	36		тест
7.	Подготовка к экзамену	-	-	-	9		
	ИТОГО	32	32	-	80		

Для студентов заочной формы обучения:

№ n/n	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Трактическая подготовка	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия/ др. формы	лаборат. занятия			
1	Обобщенная классификация комплексов горных выработок и подземных сооружений.	1	-	-	4		тест
2	Городские подземные комплексы.	4	-	-	25		тест
3	Магистральные внегородские тоннели.	0,5	-	-	14,5		тест
4	Подземные энергетические комплексы.	0,5	-	-	14,5		тест
5	Подземные склады и хранилища, заводы и оборонительные сооружения.	1	-	-	16		тест
6	Способы строительства горнотехнических объектов.	1	4	-	20		Тест Контр. раб.
7	Выполнение контрольной работы	-	-	-	20		
8	Подготовка к экзамену	-	-	-	9		экзамен
	ИТОГО	8	4	-	132		

5.2 Содержание учебной дисциплины

Тема 1. Обобщенная классификация комплексов горных выработок и подземных сооружений.

Определения понятий «горная выработка», «комплекс горных выработок», «строительная геотехнология». Классификация комплексов горных выработок.

Тема 2. Городские подземные комплексы.

Общие сведения о видах городских подземных комплексах (метрополитены, коллекторные сети и т.д.). Состав и структура городских подземных комплексов, нормативные требования, предъявляемые к ним.

Тема 3. Магистральные внегородские тоннели.

Общие сведения о видах магистральных внегородских тоннелях. Классификация магистральных внегородских тоннелей, нормативные требования, предъявляемые к ним.

Тема 4. Подземные энергетические комплексы.

Общие сведения о видах подземных энергетических комплексах.

Тема 5. Подземные склады и хранилища, заводы и оборонительные сооружения.

Общие сведения о подземных складах и хранилищах, заводах и оборонительных сооружениях. Состав, структура и компоновочные решения.

Тема 6. Способы строительства горнотехнических объектов.

Общие сведения о способах строительства горнотехнических объектов. Технологические схемы проведения и строительства подземных вертикальных, горизонтальных и наклонных выработок. Специальные способы строительства горных выработок. Основные и вспомогательные горнопроходческие процессы и операции. Горнопроходческие машины и оборудование. Общие сведения об организации горнопроходческих работ.

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

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

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

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Строительная геотехнология» кафедрой подготовлены *Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся по специальности 21.05.04 Горное дело.*

Для выполнения контрольной работы студентами кафедрой подготовлены *Методические рекомендации и задания к контрольной работе для студентов по специальности 21.05.04 Горное дело.*

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

<i>№ п/п</i>	<i>Тема</i>	<i>Конкретизированные результаты обучения</i>	<i>Оце- ночные сред- ства</i>
1	Обобщенная классификация комплексов горных выработок и подземных сооружений.	<i>Знать:</i> горную терминологию по всем разделам дисциплины; виды и назначение горнотехнических объектов. <i>Уметь:</i> пользоваться технической и справочной литературой. <i>Владеть:</i> горной и строительной терминологией.	Тест
2	Городские подземные комплексы.	<i>Знать:</i> горную терминологию по всем разделам дисциплины; основные нормативные документы; объекты горношахтного комплекса; виды и назначение горнотехнических объектов. <i>Уметь:</i> пользоваться технической и справочной литературой; проектировать форму, размеры поперечного сечения горных выработок и выбирать технологию их проведения. <i>Владеть:</i> горной и строительной терминологией; основными правовыми и нормативными документами; навыками работы с горнотехнической литературой и нормативными документами; методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр.	Тест

3	Магистральные внегородские тоннели.	<p><i>Знать:</i> горную терминологию по всем разделам дисциплины; основные нормативные документы; объекты горношахтного комплекса; виды и назначение горнотехнических объектов.</p> <p><i>Уметь:</i> пользоваться технической и справочной литературой; проектировать форму, размеры поперечного сечения горных выработок и выбирать технологию их проведения.</p> <p><i>Владеть:</i> горной и строительной терминологией; основными правовыми и нормативными документами; навыками работы с горнотехнической литературой и нормативными документами; методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр</p>	Тест
4	Подземные энергетические комплексы.	<p><i>Знать:</i> горную терминологию по всем разделам дисциплины; основные нормативные документы; объекты горношахтного комплекса; виды и назначение горнотехнических объектов.</p> <p><i>Уметь:</i> пользоваться технической и справочной литературой; проектировать форму, размеры поперечного сечения горных выработок и выбирать технологию их проведения.</p> <p><i>Владеть:</i> горной и строительной терминологией; основными правовыми и нормативными документами; навыками работы с горнотехнической литературой и нормативными документами; методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр</p>	Тест
5	Подземные склады и хранилища, заводы и оборонительные сооружения.	<p><i>Знать:</i> горную терминологию по всем разделам дисциплины; основные нормативные документы; объекты горношахтного комплекса; виды и назначение горнотехнических объектов.</p> <p><i>Уметь:</i> пользоваться технической и справочной литературой; проектировать форму, размеры поперечного сечения горных выработок и выбирать технологию их проведения.</p> <p><i>Владеть:</i> горной и строительной терминологией; основными правовыми и нормативными документами; навыками работы с горнотехнической литературой и нормативными документами; методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр</p>	Тест
6	Способы строительства горнотехнических объектов.	<p><i>Знать:</i> горную терминологию по всем разделам дисциплины; основные нормативные документы; объекты горношахтного комплекса; основные способы строительства подземных сооружений; технологические процессы при строительстве и эксплуатации подземных сооружений;</p> <p><i>Уметь:</i> пользоваться технической и справочной литературой; производить расчёт основных параметров подземных сооружений и технологических горно-строительных процессов производства; проектировать форму, размеры поперечного сечения горных выработок и выбирать технологию их проведения;</p> <p><i>Владеть:</i> горной и строительной терминологией; основными правовыми и нормативными документами; навыками работы с горнотехнической литературой и нормативными документами; методами анализа закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива при строительстве подземных сооружений; методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр; методиками определения основных параметров подземных сооружений и технологических процессов при проведении горно-строительных работ</p>	Для очной формы обучения - Тест
			для заочной формы обучения - 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.

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	Половов, Б. Д. Основы горного дела : учебник / Б. Д. Половов, Н. Г. Валиев, К. В. Кокарев. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 1063 с. — ISBN 978-5-4486-0744-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS:.. — URL: http://www.iprbookshop.ru/81246	Эл. ресурс
2	Половов Б.Д., Химич А.А., Валиев Н.Г. Основы горного дела: общие сведения и понятия горного дела. Подземная, открытая и строительная геотехнологии: учебник для вузов / Б. Д. Половов, А. А. Химич, Н. Г. Валиев; ФГБОУ ВПО «Урал. гос. горный ун-т». Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2012. 789	128

10.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Основы горного дела : учебное пособие / Б. Д. Половов ; Уральский государственный горный университет. - Екатеринбург : УГГУ. Ч. 2. - Екатеринбург : УГГУ, 2005. - 212 с.	65
2	Килячков А.П. Технология горного производства. – М.: Недра, 1992. – 414 с.	40
3	Покровский Н.М. Комплексы подземных горных выработок и сооружений. -М.: Недра, 1987. - 247 с.	14
4	Шахтное и подземное строительство. Проведение горизонтальных и наклонных выработок: Учебное пособие / М.В. Корнилков, В.Е. Боликов, Ю.Н. Осколков, Б.Д. Половов, О.Г. Латышев, Ю.К. Краев, А.Г. Петрушин, Д.А. Черев, М.Н. Волков. Под общ. ред. М.В. Корнилкова.- Екатеринбург: Изд-во УГГГА, 2002. – 188 с.	145

10.3 Нормативные правовые акты

1. СП 122.13330.2012. Тоннели автодорожные и железнодорожные. Актуализированная редакция СНиП 32-04-97. М.: Минрегион России, 2012. 132 с. - Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».
2. СП 120.133330.2012. Метрополитены. Актуализированная редакция СНиП 32-02-2003. М.: Минрегион России, 2012. 258 с. - Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».
3. СП 113.13330.2016 Стоянки автомобилей. Актуализированная редакция СНиП 21-02-99*. М.: Минстрой России, 2016. 25 с - Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

4. СП 69.13330.2016 Подземные горные выработки. Актуализированная редакция СНиП 3.02.03-84. М.: Минстрой России, 2017. 25 с - Режим доступа: ИПС «Консультант-Плюс».

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

- 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

1. Компас 3D ASCON
2. Microsoft Office Standard 2013
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 групповых и индивидуальных консультаций;
- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;
- аудитории для самостоятельной работы.

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Раздел 8 после таблицы дополнить следующими абзацами:

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

2. Рабочая программа актуализирована в части разделов:

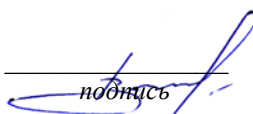
– Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

– Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

– Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Одобрено на заседании кафедры шахтного строительства
Протокол от «17» марта 2021 № 5-20/21

Заведующий кафедрой


подпись

Волков М. Н.
И.О. Фамилия

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор УГГУ
по учебно-методическому комплексу

С. А. Упоров

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.35.04 ОБОГАЩЕНИЕ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ

Специальность

21.05.04 Горное дело

Направленность (профиль)

Обогащение полезных ископаемых

форма обучения: очная, заочная

год набора: 2021

Автор: Хамидулин И. Х., к.т.н.

Одобрена на заседании кафедры

Рассмотрена методической комиссией

Обогащения полезных ископаемых

(название кафедры)

Зав. кафедрой

(подпись)

Козин В. З.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 2 от 29.09.2020

(Дата)

горно-механического факультета

(название факультета)

Председатель

(подпись)

Осипов П. А.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 2 от 14.10.2020

(Дата)

Екатеринбург

2020

Аннотация рабочей программы дисциплины «Обогащение полезных ископаемых»

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

Цель дисциплины: получение студентами профессиональных знаний, навыков и умений в области первичной переработки, обогащения и комплексного использования полезных ископаемых для решения практических задач горно-обогатительного производства.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Обогащение полезных ископаемых» является дисциплиной обязательной части учебного плана по специальности 21.05.04 «Горное дело» направленности (профиля) «Обогащение полезных ископаемых».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общепрофессиональные

способен применять основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов (ОПК-10).

способен оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства (ОПК-13).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

типы полезных ископаемых, их вещественный и химический состав, физические и химические свойства минералов и горных пород;

технологические показатели обогащения;

устройство и принцип действия оборудования для подготовительных, основных и вспомогательных процессов переработки минерального сырья;

принципы контроля технологических процессов, регулирования их параметров.

Уметь:

рассчитывать технологический баланс;

определять технологические показатели;

осуществлять принципиальный выбор метода обогащения для различных типов полезных ископаемых.

Владеть:

основами выбора основного оборудования для переработки сырья и опробования продуктов обогащения;

терминологией в области обогащения полезных ископаемых;

основными принципами технологий переработки твердых полезных ископаемых.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели освоения дисциплины	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	4
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы	5
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	5
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	5
6. Образовательные технологии	7
7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	8
8. Оценочные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	8
9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	11
10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины	11
11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины Закладка не определена.	Ошибка!
12. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	12
13. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	12

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «**Обогащение полезных ископаемых**» является получение студентами профессиональных знаний, навыков и умений в области первичной переработки, обогащения и комплексного использования полезных ископаемых для решения практических задач горно-обогатительного производства.

Для достижения указанной цели необходимо:

- овладеть понятиями о типах полезных ископаемых, их вещественном и химическом составе, минералах и горных породах, их физических и химических свойствах,
- овладеть расчетом технологических показателей обогащения полезных ископаемых,
- изучить основы технологий подготовительных, основных и вспомогательных процессов обогащения,
- получить знания об устройстве и принципах действия оборудования для подготовительных, основных и вспомогательных процессов переработки минерального сырья,
- изучить технологические схемы обогащения,
- изучить основы комплексного использования сырья.

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

Компетенция	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	3		
способен применять основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов (ОПК-10).	<i>знать</i>	типы полезных ископаемых, их вещественный и химический состав, физические и химические свойства минералов и горных пород; принципы контроля технологических процессов, регулирования их параметров	ОПК-10.1 Использует принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов для формирования инновационных решений.
	<i>уметь</i>	осуществлять принципиальный выбор метода обогащения для различных типов полезных ископаемых	
	<i>владеть</i>	основными принципами технологий переработки твердых полезных ископаемых.	
	<i>знать</i>	технологические показатели обогащения; устройство и принцип действия оборудования для подготовительных, основных и вспомогательных процессов переработки минерального сырья	ОПК-10.2 Применяет основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых в своей производственной деятельности
	<i>уметь</i>	определять технологические показатели; рассчитывать технологический баланс	
	<i>владеть</i>	терминологией в области обогащения полезных ископаемых; основами выбора основного оборудования для переработки сырья и опробования продуктов обогащения	
способен оперативно устранять нарушения произ-	<i>знать</i>	применяемые на обогатительных фабриках мероприятия по охране окружающей среды	ОПК-13.1 Проводит мониторинг производственных

водственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства (ОПК-13)	<i>уметь</i>	оценить воздействие обогатительных фабрик на окружающую среду	процессов, с целью выявления и устранения их нарушений
	<i>владеть</i>	принципами охраны окружающей среды на обогатительных фабриках	
	<i>знать</i>	принципы контроля технологических процессов, регулирования их параметров	ОПК-13.2 Совершенствует организацию производственного процесса для максимальной стабильности, безаварийности, улучшения его оперативных и текущих показателей
	<i>уметь</i>	стабильно и безаварийно управлять технологическим процессом	
	<i>владеть</i>	методами улучшения оперативных и текущих показателей	

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Обогащение полезных ископаемых» является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана специальности **21.05.04 Горное дело** направленности (профиля) **Обогащение 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, РГР, рефераты	курсовые работы (проекты)
кол-во з. е.	часы								
	общая	лекции	практ. зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
<i>очная форма обучения</i>									
4	144	32	16	16	71		9	-	-
<i>заочная форма обучения</i>									
4	144	6		4	125		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	Практическая подготовка	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.			
1.	Раздел 1. Технологические аспекты переработки полезных ископаемых.	2	4		5		Устный опрос, тест
2.	Раздел 2. Грохочение полезных ископаемых.	2	1	2	5		Устный опрос, тест
3.	Раздел 3. Дробление и измельчение полезных ископаемых.	2	1	2	5		Устный опрос, тест
4.	Раздел 4. Классификация полезных ископаемых.	2	1	2	5		Устный опрос, тест
5.	Раздел 5. Гравитационные методы обогащения.	2	1	2	5		Устный опрос, тест

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Практическая подготовка	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.			
6.	Раздел 6. Флотационные методы обогащения.	2	1	2	5		Устный опрос, тест
7.	Раздел 7. Магнитные методы обогащения.	2	1	2	5		Устный опрос, тест
8.	Раздел 8. Электрические методы обогащения.	2	1	2	4		Устный опрос, тест
9.	Раздел 9. Информационные методы обогащения.	2	1	2	4		Устный опрос, тест
10.	Раздел 10. Гидрохимические методы обогащения.	2	1		4		Устный опрос, тест
11.	Раздел 11. Обезвоживание продуктов обогащения.	2	1		4		Устный опрос, тест
12.	Раздел 12. Окускование полезных ископаемых.	2	1		4		Устный опрос, тест
13.	Раздел 13. Обеспыливание и пылеулавливание.	2	1		4		Устный опрос, тест
14.	Раздел 14. Охрана окружающей среды.	2			4		Устный опрос, тест
15.	Раздел 15. Опробование и контроль.	2			4		Устный опрос, тест
16.	Раздел 16. Практика обогащения полезных ископаемых.	2			4		Тест
	Подготовка к экзамену				9		Экзамен
	Итого	32	16	16	80		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.	Раздел 1. Технологические аспекты переработки полезных ископаемых.	0,5		1	8		Устный опрос, тест, контр. р.
2.	Раздел 2. Грохочение полезных ископаемых.	0,5		0,25	8		Устный опрос, тест
3.	Раздел 3. Дробление и измельчение полезных ископаемых.	0,5		0,25	8		Устный опрос, тест
4.	Раздел 4. Классификация полезных ископаемых.	0,5		0,25	8		Устный опрос, тест
5.	Раздел 5. Гравитационные методы обогащения.	0,5		0,25	8		Устный опрос, тест
6.	Раздел 6. Флотационные методы обогащения.	0,5		0,25	8		Устный опрос, тест
7.	Раздел 7. Магнитные методы обогащения.	0,5		0,25	8		Устный опрос, тест
8.	Раздел 8. Электрические методы обогащения.	0,25		0,25	8		Устный опрос, тест
9.	Раздел 9. Информационные методы обогащения.	0,25		0,25	8		Устный опрос, тест
10.	Раздел 10. Гидрохимические методы обогащения.	0,25			8		Устный опрос, тест
11.	Раздел 11. Обезвоживание продуктов обогащения.	0,25			8		Устный опрос, тест
12.	Раздел 12. Окускование полезных ископаемых.	0,25			8		Устный опрос, тест
13.	Раздел 13. Обеспыливание и пылеулавливание.	0,25			8		Устный опрос, тест

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Практическая подготовка	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.			
14.	Раздел 14. Охрана окружающей среды.	0,25			8		Устный опрос, тест
15.	Раздел 15. Опробование и контроль.	0,25			6,5		Устный опрос, тест
16.	Раздел 16. Практика обогащения полезных ископаемых.	0,5		1	6,5		Устный опрос, тест
	Подготовка к экзамену				9		Экзамен
	Итого	6		4	134		Экзамен

5.2. Содержание учебной дисциплины

Раздел 1. Технологические аспекты переработки полезных ископаемых.

Основные понятия. Терминология. Технологические показатели обогащения. Гранулометрический состав продуктов обогащения.

Раздел 2. Грохочение полезных ископаемых.

Эффективность грохочения. Рабочая поверхность грохотов. Грохоты.

Раздел 3. Дробление и измельчение полезных ископаемых.

Назначение операций дробления и измельчения. Схемы дробления. Схемы измельчения. Циркулирующая нагрузка. Дробилки. Мельницы.

Раздел 4. Классификация полезных ископаемых.

Теоретические основы процесса классификации полезных ископаемых. Классификаторы. Границы разделения при классификации. Эффективность классификации.

Раздел 5. Гравитационный метод обогащения.

Классификация процессов гравитационного обогащения полезных ископаемых. Обогащение в пульсирующем потоке среды разделения. Отсадка. Обогащение в потоке воды, текущей по наклонной плоскости. Обогащение в криволинейных потоках среды разделения. Обогащение в тяжелых средах. Промывка.

Раздел 6. Флотационный метод обогащения.

Общие представления о флотационном разделении минералов. Классификация флотационных реагентов. Закрепление флотационных реагентов на поверхности минералов. Собиратели. Пенообразователи. Активаторы. Депрессоры. Регуляторы среды. Оборудование для флотационного обогащения. Технология флотации. Схемы флотации.

Раздел 7. Магнитный метод обогащения.

Физические основы магнитного обогащения. Магнитные сепараторы.

Раздел 8. Электрический метод обогащения.

Основы электрического метода обогащения. Способы сообщения частицам электрических зарядов. Электрические сепараторы.

Раздел 9. Информационный метод обогащения.

Сущность информационного метода обогащения. Радиометрические сепараторы.

Раздел 10. Гидрохимический метод обогащения.

Сущность гидрохимического метода обогащения. Выщелачивание ценных компонентов. Извлечение ценных компонентов из продуктивных растворов.

Раздел 11. Обезвоживание продуктов обогащения.

Виды влаги в продуктах обогащения. Методы обезвоживания. Дренажное. Центрифугирование. Сгущение. Фильтрование. Сушка.

Раздел 12. Окускование полезных ископаемых.

Процессы окускования. Агломерация. Окомкование. Брикетирование.

Раздел 13. Обеспыливание и пылеулавливание.

Пыль. Обеспыливание продуктов обогащения. Пылеулавливание.

Раздел 14. Охрана окружающей среды.

Охрана воздушного бассейна. Очистка сточных вод. Естественная очистка сточных вод в хвостохранилищах.

Раздел 15. Опробование и контроль.

Назначение операций опробования и контроля. Виды проб. Отбор проб. Подготовка проб. Погрешность опробования. Технологический и товарный балансы. Контроль процессов обогащения.

Раздел 16. Практика обогащения полезных ископаемых.

Классификация обогатительных фабрик. Технологические схемы обогащения полезных ископаемых.

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает следующие технологии обучения:

- а) формы, направленные на теоретическую подготовку:
 - лекции;
 - самостоятельная внеаудиторная работа;
 - консультации.
- б) формы, направленные на практическую подготовку:
 - практические занятия,
 - самостоятельная работа студента.

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

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Обогащение полезных ископаемых» кафедрой подготовлены *Методические указания по самостоятельной работе студентов для обучающихся специальности 21.05.04 Горное дело.*

Для организации самостоятельного изучения дисциплины – *Учебное пособие «Основы обогащения полезных ископаемых».*

Для выполнения практических работ и последующего их оформления – *Учебно-методическое пособие по выполнению практических работ.*

Форма контроля самостоятельной работы студентов – опрос, тест, экзамен.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ 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 текущего контроля: экспертное наблюдение и оценка результата деятельности обучающегося на учебных занятиях, экспертная оценка выполненных самостоятельных работ, оценка результатов оценочных мероприятий.

Оценочные средства: устный опрос, тест.

№ п/п	Тема	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
1	Раздел 1. Технологические аспекты переработки по-	<i>Знать:</i> типы полезных ископаемых, их вещественный и химический состав, физические и химические свойства минералов и горных пород; основные понятия обогащения полезных ископаемых. <i>Уметь:</i> определять технологические показатели обога-	Устный опрос, тест,

№ п/п	Тема	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
	лезных ископаемых.	щения; строить гранулометрическую характеристику. <i>Владеть:</i> терминологией предмета.	
2	Раздел 2. Грохочение полезных ископаемых.	<i>Знать:</i> назначение операции грохочения; виды просеивающих поверхностей грохотов; устройство и принцип действия грохотов. <i>Уметь:</i> рассчитывать эффективность грохочения. <i>Владеть:</i> навыками работы на грохоте.	Устный опрос, тест
3	Раздел 3. Дробление и измельчение полезных ископаемых.	<i>Знать:</i> назначение операций дробления и измельчения; устройство и принцип действия дробилок и мельниц. <i>Уметь:</i> рассчитывать степень дробления, циркулирующую нагрузку. <i>Владеть:</i> основами построения схем дробления и измельчения; навыками работы на оборудовании для дробления и измельчения.	Устный опрос, тест
4	Раздел 4. Классификация полезных ископаемых.	<i>Знать:</i> теоретические основы процесса классификации; устройство и принцип действия классификаторов. <i>Уметь:</i> рассчитывать конечную скорость падения частиц; определять эффективность классификации. <i>Владеть:</i> навыками работы на оборудовании для классификации.	Устный опрос, тест
5	Раздел 5. Гравитационные методы обогащения.	<i>Знать:</i> классификацию процессов гравитационного обогащения; устройство и принцип действия гравитационного оборудования. <i>Уметь:</i> выбирать тип гравитационного аппарата для обогащения заданного сырья. <i>Владеть:</i> навыками работы на оборудовании для гравитационного обогащения.	Устный опрос, тест
6	Раздел 6. Флотационные методы обогащения.	<i>Знать:</i> основы флотационного метода обогащения; назначение и механизмы действия флотационных реагентов; устройство и принцип действия флотомашин. <i>Уметь:</i> строить краевой угол смачивания; классифицировать флотационные реагенты. <i>Владеть:</i> навыками построения схем флотации; навыками работы на оборудовании для флотационного обогащения.	Устный опрос, тест
7	Раздел 7. Магнитные методы обогащения.	<i>Знать:</i> физические основы и область применения магнитного метода обогащения; устройство и принцип действия магнитных сепараторов. <i>Уметь:</i> расшифровать обозначение магнитного сепаратора. <i>Владеть:</i> навыками работы на оборудовании для магнитного обогащения.	Устный опрос, тест
8	Раздел 8. Электрические методы обогащения.	<i>Знать:</i> физические основы и область применения электрического метода обогащения; устройство и принцип действия электрических сепараторов. <i>Уметь:</i> описать способы сообщения заряда частицам. <i>Владеть:</i> навыками работы на оборудовании для электрического обогащения.	Устный опрос, тест
9	Раздел 9. Информационные методы обогащения.	<i>Знать:</i> сущность и область применения информационного метода обогащения; устройство и принцип действия рентгенорадиометрических сепараторов. <i>Уметь:</i> назвать разделительные признаки при информационном методе обогащения. <i>Владеть:</i> навыками работы с рентгенорадиометрически-	Устный опрос, тест

№ п/п	Тема	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
		ми сепараторами.	
10	Раздел 10. Гидрохимические методы обогащения.	<i>Знать:</i> сущность и область применения гидрохимического метода обогащения. <i>Уметь:</i> классифицировать методы выщелачивания и способы извлечения ценных компонентов из продуктивных растворов. <i>Владеть:</i> навыками выбора способа выщелачивания в зависимости от исходного сырья.	Устный опрос, тест
11	Раздел 11. Обезвоживание продуктов обогащения.	<i>Знать:</i> назначение и сущность обезвоживания продуктов обогащения; методы обезвоживания; устройство и принцип действия аппаратов для обезвоживания. <i>Уметь:</i> определять влажность продуктов, содержание твердого, разжижение. <i>Владеть:</i> навыками выбора метода обезвоживания в зависимости от исходного сырья.	Устный опрос, тест
12	Раздел 12. Окускование полезных ископаемых.	<i>Знать:</i> назначение окускования полезных ископаемых; способы окускования. <i>Уметь:</i> различать состав шихты для агломерации, окомкования и брикетирования. <i>Владеть:</i> навыками выбора способа окускования в зависимости от исходного сырья.	Устный опрос, тест
13	Раздел 13. Обеспыливание и пылеулавливание.	<i>Знать:</i> назначение обеспыливания и пылеулавливания; устройство и принцип действия аппаратов для обеспыливания и пылеулавливания. <i>Уметь:</i> оценить применимость аппаратов для обеспыливания и пылеулавливания. <i>Владеть:</i> навыками выбора аппаратов для обеспыливания и пылеулавливания.	Устный опрос, тест
14	Раздел 14. Охрана окружающей среды.	<i>Знать:</i> применяемые на обогатительных фабриках мероприятия по охране окружающей среды. <i>Уметь:</i> назвать виды воздействия обогатительных фабрик на окружающую среду. <i>Владеть:</i> принципами охраны окружающей среды на обогатительных фабриках.	Устный опрос, тест
15	Раздел 15. Опробование и контроль.	<i>Знать:</i> назначение операций опробования и контроля; виды контроля технологических процессов; стадии подготовки пробы. <i>Уметь:</i> определять минимальную массу пробы и погрешность опробования. <i>Владеть:</i> навыками составления технологического и товарного балансов.	Устный опрос, тест
16	Раздел 16. Практика обогащения полезных ископаемых.	<i>Знать:</i> классификацию обогатительных фабрик. <i>Уметь:</i> применять полученные знания к выбору технологической схемы обогащения. <i>Владеть:</i> основными принципами технологий переработки твердых полезных ископаемых.	Устный опрос, 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.

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. Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Комлев С.Г. Основы обогащения полезных ископаемых [Текст]: учебное пособие / С. Г. Комлев; Уральский государственный горный университет. - 5-е изд., перераб. и доп. - Екатеринбург: УГГУ, 2014. - 154 с.	46
2	Комлев С. Г. Основы переработки полезных ископаемых: методические указания по выполнению контрольных работ и варианты заданий для студентов направления 130400.65 / С. Г. Комлев, Т. Ю. Овчинникова, К. А. Водовозов; Уральский государственный горный университет. - Екатеринбург: УГГУ, 2014. - 36 с.	27
3	Цыпин Е.Ф. Основы переработки полезных ископаемых: учебно-методическое пособие по выполнению лабораторных работ / Е. Ф. Цыпин, Е. А. Бекчурина, И. Х. Хамидулин; Урал. гос. горный ун-т. Екатеринбург: Изд. УГГУ, 2018. – 32 с.	20

10.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Комлев С.Г. Технологические расчеты в обогащении полезных ископаемых. Выбор оборудования: методические указания по выполнению курсовых проектов и ВКР для студентов специальностей 210301 и 140604, ч. 2 / С. Г. Комлев; Уральский государственный горный университет. - 2-е изд., испр. и перераб. - Екатеринбург: УГГУ, 2012. - 64 с.	36
2	Авдохин В. М. Основы обогащения полезных ископаемых: в 2-х т. / В. М. Авдохин; Московский государственный горный университет. - Москва: МГГУ. Т. 1: Обогачительные процессы. - 2-е изд., стер. - 2008. - 417 с.: ил.	10

10.3. Нормативные правовые акты

1. Трудовой кодекс РФ [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 30.12.2001 № 197-ФЗ (с доп. и изм.). – Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

2. О промышленной безопасности опасных производственных объектов [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 21.07.1997 № 116-ФЗ (с доп. и изм.). – Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

3. Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых" [Электронный ресурс]: Приказ Ростехнадзора от 11.12.2013 № 599. – Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

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

1. Электронный каталог УГГУ: в интернете http://109.200.102.42/cgi-bin/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=GORN&P21DBN=GORN.
2. Электронно-библиотечная система образовательных и просветительских изданий: [электронный ресурс]. – URL <http://www.iqlib.ru>.
3. Российское образование. Федеральный портал: [электронный ресурс]. – Поиск системы www: Rambler, Mail, Yandex, Google и др. URL <http://www.edu.ru/modules>.
4. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: Информационная система: [электронный ресурс]. – URL <http://window.edu.ru>.
5. Электронные библиотеки:
 - Государственная публичная научно-техническая библиотека России - www.gpntb.ru;
 - Российская государственная библиотека - www.rsl.ru;
 - Российская национальная библиотека - <http://ner.ru>.

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

Профессиональные пакеты программных средств:

1. Microsoft Windows 8 Professional.
2. Microsoft Office Professional 2010.

Информационные справочные системы:

1. ИПС «КонсультантПлюс».
2. СПС «Гарант».

Базы данных:

1. Scopus: база данных рефератов и цитирования:
<https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri>.
2. E-library: электронная научная библиотека: <https://elibrary.ru>.

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

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

помещения, представляющие собой:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа;
- лаборатории основных и вспомогательных процессов обогащения;
- 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.

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Раздел 8 после таблицы дополнить следующими абзацами:

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:

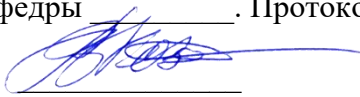
Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

2. Рабочая программа актуализирована в части разделов:

- Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Одобрено на заседании кафедры _____ . Протокол от «12» марта 2021 № 6

Заведующий кафедрой


подпись

Козин В. З.
И.О. Фамилия

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор УГГУ
по учебно-методическому комплексу

С. А. Упоров

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.36 ГОРНОПРОМЫШЛЕННАЯ ЭКОЛОГИЯ

Специальность

21.05.04 Горное дело

Направленность (профиль)

Обогащение полезных ископаемых

форма обучения: очная, заочная

год набора: 2021

Автор: Хамидулин И. Х., к.т.н.

Одобрена на заседании кафедры

Рассмотрена методической комиссией

Обогащения полезных ископаемых

(название кафедры)

Зав. кафедрой

Козин В. З.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 2 от 29.09.2020

(Дата)

горно-механического факультета

(название факультета)

Председатель

Осипов П. А.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 2 от 14.10.2020

(Дата)

Екатеринбург

2021

Аннотация рабочей программы дисциплины «Горнопромышленная экология»

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

Цель дисциплины: формирование комплексного подхода к освоению природных ресурсов для снижения негативного воздействия на окружающую среду и повышения эффективности использования полезных ископаемых на основе анализа влияния предприятий горной промышленности на окружающую среду и прогнозирования последствий этого влияния.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Горнопромышленная экология» является дисциплиной обязательной части учебного плана по специальности 21.05.04 «Горное дело» направленности (профиля) «**Обогащение полезных ископаемых**».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общепрофессиональные

способен применять санитарно-гигиенические нормативы и правила при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов (ОПК-7).

способен разрабатывать и реализовывать планы мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов (ОПК-11).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

содержание основных нормативно-правовых актов в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов;

основные принципы устройства биосферы;

последствия антропогенного воздействия на биосферу;

основы обеспечения экологической безопасности горного производства;

современные методы и способы защиты атмосферы, гидросферы, литосферы, недр, рекультивации земель;

основные принципы формирования малоотходного производства.

Уметь:

адаптировать содержащуюся в нормативно-правовых актах информацию к деятельности горно-перерабатывающих предприятий;

производить расчеты с использованием экспериментальных и справочных материалов;

прогнозировать влияние на окружающую среду применяемых методов добычи и переработки полезных ископаемых;

выбирать оптимальные методы защиты атмосферы, гидросферы, литосферы, недр, рекультивации земель.

Владеть:

навыками работы с нормативно-правовой документацией;

терминологией в области охраны окружающей среды;

навыками разработки природоохранных мероприятий при разведке, добыче и переработке полезных ископаемых.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели освоения дисциплины	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	4
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы	5
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	5
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	5
6. Образовательные технологии	7
7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	8
8. Оценочные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	8
9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	10
10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины	11
11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины Закладка не определена.	Ошибка!
12. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	12
13. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	12

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Горнопромышленная экология» является формирование комплексного подхода к освоению природных ресурсов для снижения негативного воздействия на окружающую среду и повышения эффективности использования полезных ископаемых на основе анализа влияния предприятий горной промышленности на окружающую среду и прогнозирования последствий этого влияния.

Для достижения указанной цели необходимо:

1. Изучение принципов естественного устройства биосферы.
2. Ознакомление с законодательством РФ в области охраны окружающей среды.
3. Освоение основных методов очистки атмосферного воздуха, сточных вод и утилизации твердых отходов, применяемых в промышленности.
4. Получение знаний об энергосберегающих и малоотходных технологиях переработки полезных ископаемых.
5. Обучение студентов применению полученных практических и теоретических знаний при осуществлении производственно-технологической деятельности.

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

Компетенция	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	3		
способен применять санитарно-гигиенические нормативы и правила при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов (ОПК-7)	<i>знать</i>	содержание основных нормативно-правовых актов в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов	ОПК-7.1 Оценивает степень нанесения ущерба при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов
	<i>уметь</i>	адаптировать содержащуюся в нормативно-правовых актах информацию к деятельности горно-перерабатывающих предприятий	
	<i>владеть</i>	навыками работы с нормативно-правовой документацией	
	<i>знать</i>	основные принципы естественного устройства биосферы; последствия антропогенного воздействия на биосферу	ОПК-7.2 Применяет санитарно-гигиенические нормативы и правила для контроля над состоянием окружающей среды
	<i>уметь</i>	производить расчеты с использованием экспериментальных и справочных материалов; прогнозировать влияние на окружающую среду применяемых методов добычи и переработки полезных ископаемых	
	<i>владеть</i>	терминологией в области охраны окружающей среды	
способен разрабатывать и реализовывать планы мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на	<i>знать</i>	основы обеспечения экологической безопасности горного производства; современные методы и способы защиты атмосферы, гидросферы, литосферы, недр, рекультивации земель	ОПК-11.1 Реализует и разрабатывает планы мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду,
	<i>уметь</i>	выбирать оптимальные методы защиты атмосферы, гидросферы, литосферы, недр,	

окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов (ОПК-11)		рекультивации нарушенных земель	учитывая особенности деятельности горноперерабатывающих предприятий
	<i>владеть</i>	навыками разработки природоохранных мероприятий при разведке, добыче и переработке полезных ископаемых	
	<i>знать</i>	основные принципы формирования малоотходного производства.	
	<i>уметь</i>	выбирать технологии переработки сырья и последующего его хранения и транспортировки с наименьшим ущербом для экологии	
	<i>владеть</i>	навыками выбора технологии переработки сырья и последующего его хранения и транспортировки с наименьшим ущербом для экологии	ОПК-11.2 Подбирает технологии переработки сырья и последующего его хранения и транспортировки с наименьшим ущербом для экологии

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Горнопромышленная экология» является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана специальности **21.05.04 Горное дело** направленности (профиля) **Обогащение 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, РГР, рефераты	курсовые работы (проекты)
кол-во з. е.	часы								
	общая	лекции	практ. зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
<i>очная форма обучения</i>									
4	144	32	32		53		27	Контр. раб	-
<i>заочная форма обучения</i>									
4	144	8	6		121		9	2 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			Самостоятельная работа	Практическая подготовка	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.			
1.	Введение. Основные понятия и определения.	2	2		5		Устный опрос, тест
2.	Экологические основы охраны окружающей среды в горном деле	2	2		5		Устный опрос, тест
3.	Факторы и источники антропогенного воздействия на окружающую среду.	2	2		5		Устный опрос, тест
4.	Экологическое право.	2	2		4		Устный опрос, тест
5.	Система органов управления природопользованием	2	2		4		Устный опрос, тест

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Практическая подготовка	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.			
6.	Основные направления государственного управления природопользованием	2	2		4		Устный опрос, тест
7.	Горное производство и воздушный бассейн	4	4		4		Устный опрос, тест
8.	Горное производство и гидросфера	4	4		4		Устный опрос, тест
9.	Горное производство и литосфера	4	4		4		Устный опрос, тест
10.	Горное производство и недра	4	2		4		Устный опрос, тест
11.	Малоотходное горное производство	2	2		5		Устный опрос, тест
12.	Контрольная работа		2				Контр. раб.
13.	Принципы реорганизации горного производства в малоотходное экологически чистое производство	2	2		5		Устный опрос, тест
	Подготовка к экзамену				27		Экзамен
	Итого	32	32		80		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 понятия и определения.	1	0,5		10		Устный опрос, тест, контр. р.
2.	Экологические основы охраны окружающей среды в горном деле	1	0,5		10		Устный опрос, тест
3.	Факторы и источники антропогенного воздействия на окружающую среду.	1	0,5		10		Устный опрос, тест
4.	Экологическое право.	0,5	0,5		10		Устный опрос, тест
5.	Система органов управления природопользованием	0,5	0,5		10		Устный опрос, тест
6.	Основные направления государственного управления природопользованием	0,5	0,5		10		Устный опрос, тест
7.	Горное производство и воздушный бассейн	0,5	0,5		10		Устный опрос, тест
8.	Горное производство и гидросфера	0,5	0,5		10		Устный опрос, тест
9.	Горное производство и литосфера	0,5	0,5		10		Устный опрос, тест
10.	Горное производство и недра	0,5	0,5		10		Устный опрос, тест
11.	Малоотходное горное производство	0,5	0,5		10		Устный опрос, тест, контр. раб.
12.	Принципы реорганизации горного производства в малоотходное экологически чистое производство	1	0,5		11		Устный опрос, тест, контр. раб.
	Подготовка к экзамену				9		Экзамен
	Итого	8	6		130		Экзамен

5.2. Содержание учебной дисциплины

Раздел 1. Введение. Основные понятия и определения.

Определение, предмет, объект, цели и задачи горнопромышленной экологии.

Раздел 2. Экологические основы охраны окружающей среды в горном деле.

Биосфера и ноосфера.

Геологический и биологический круговороты вещества в природе.

Раздел 3. Факторы и источники антропогенного воздействия на окружающую среду.

Антропогенное воздействие на биосферу.

Классификация загрязнений окружающей среды.

Раздел 4. Экологическое право.

Государственная политика России в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов. Экологическая доктрина.

Экологическое право. Основные понятия.

Правовое регулирование природоохранной деятельности. Федеральный закон «Об охране окружающей среды».

Раздел 5. Система органов управления природопользованием.

Органы общей компетенции.

Специально уполномоченные органы.

Раздел 6. Основные направления государственного управления природопользованием.

Государственный учет природных ресурсов.

Лицензирование видов деятельности в сфере природопользования и охраны окружающей среды.

Экологическое нормирование.

Экологический мониторинг.

Экологическая сертификация.

Экологическая экспертиза.

Экологический аудит.

Экологический контроль.

Раздел 7. Горное производство и воздушный бассейн.

Источники, виды и характер воздействия горного производства на воздушный бассейн.

Законодательное регулирование охраны воздушного бассейна. Федеральный закон «Об охране атмосферного воздуха».

Методы и аппараты для очистки атмосферного воздуха от пыли и газообразных загрязнителей.

Методы снижения пылевыведения отвалов, откосов карьеров, шламо- и хвостохранилищ.

Раздел 8. Горное производство и гидросфера.

Источники, виды и характер воздействия горнодобывающих и горно-перерабатывающих предприятий на гидросферу.

Законодательное регулирование охраны водного бассейна. Водный кодекс РФ.

Мероприятия предохранительного характера по охране природных вод.

Восстановительные мероприятия по охране водного бассейна.

Оборотное водоснабжение горных предприятий и выбор схемы очистки сточных вод.

Раздел 9. Горное производство и литосфера.

Источники, виды и характер воздействия горнодобывающих и горно-перерабатывающих предприятий на литосферу.

Мероприятия предохранительного характера по охране природного ландшафта.

Мероприятия восстановительного характера по охране природного ландшафта.

Оптимизация землепользования в горном производстве.

Стандарты, регулирующие использование и охрану земельных ресурсов.

Раздел 10. Горное производство и недра.

Общая характеристика недр. Влияние горного производства на недр.
Правовое регулирование пользования недрами. Закон РФ «О недрах».
Рациональное использование и охрана недр.

Раздел 11. Малоотходное горное производство.

Основные понятия и принципы формирования малоотходных производств.

Раздел 12. Принципы реорганизации горного производства в малоотходное экологически чистое производство.

Принципы реорганизации горного производства в малоотходное экологически чистое производство.

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает следующие технологии обучения:

- а) формы, направленные на теоретическую подготовку:
 - лекции;
 - самостоятельная внеаудиторная работа;
 - консультации.
- б) формы, направленные на практическую подготовку:
 - практические занятия,
 - самостоятельная работа студента.

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

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Горнопромышленная экология» кафедрой подготовлены *Методические указания по самостоятельной работе студентов для обучающихся специальности 21.05.04 Горное дело.*

Для выполнения практических работ и последующего их оформления – *Практикум для студентов специальности 21.05.04 Горное дело.*

Форма контроля самостоятельной работы студентов – опрос, тест, контрольная работа, экзамен.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ 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 текущего контроля: экспертное наблюдение и оценка результата деятельности обучающегося на учебных занятиях, экспертная оценка выполненных самостоятельных работ, оценка результатов оценочных мероприятий.

Оценочные средства: устный опрос, тест, контрольная работа.

№ п/п	Тема	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
1	Введение. Основные понятия и определения.	<i>Знать:</i> основные понятия горнопромышленной экологии. <i>Уметь:</i> определять экологическую эффективность предприятий природного горнопромышленного комплекса. <i>Владеть:</i> терминологией предмета.	Устный опрос, тест,
2	Экологические основы охраны окружающей	<i>Знать:</i> основные принципы естественного устройства биосферы; виды загрязнений окружающей среды. <i>Уметь:</i> анализировать влияние антропогенной деятельно-	Устный опрос, тест

№ п/п	Тема	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
	среды в горном деле.	сти на биосферу. <i>Владеть:</i> информацией о текущем состоянии биосферы.	
3	Факторы и источники антропогенного воздействия на окружающую среду.	<i>Знать:</i> основные принципы естественного устройства биосферы; виды загрязнений окружающей среды. <i>Уметь:</i> анализировать влияние антропогенной деятельности на биосферу. <i>Владеть:</i> информацией о текущем состоянии биосферы.	Устный опрос, тест
4	Экологическое право.	<i>Знать:</i> основные понятия и определения экологического права. <i>Уметь:</i> адаптировать содержащуюся в нормативно-правовых актах информацию к деятельности горно-перерабатывающих предприятий. <i>Владеть:</i> навыками работы с источниками экологического права.	Устный опрос, тест
5	Система органов управления природопользованием.	<i>Знать:</i> классификацию органов управления природопользованием. <i>Уметь:</i> адаптировать содержащуюся в нормативно-правовых актах информацию к деятельности горно-перерабатывающих предприятий. <i>Владеть:</i> навыками работы с нормативно-правовыми актами.	Устный опрос, тест
6	Основные направления государственного управления природопользованием.	<i>Знать:</i> определения и особенности основных направлений управления природопользованием. <i>Уметь:</i> адаптировать содержащуюся в нормативно-правовых актах информацию к деятельности горно-перерабатывающих предприятий. <i>Владеть:</i> навыками работы с нормативно-правовыми актами.	Устный опрос, тест
7	Горное производство и воздушный бассейн.	<i>Знать:</i> источники и виды воздействия горного производства на воздушный бассейн; современные методы очистки воздуха. <i>Уметь:</i> выбирать метод очистки в зависимости от вида загрязнения воздуха; производить расчеты с использованием экспериментальных и справочных материалов. <i>Владеть:</i> навыками работы с нормативно-правовыми актами в области использования и охраны воздуха.	Устный опрос, тест
8	Горное производство и гидросфера.	<i>Знать:</i> источники и виды воздействия горного производства на гидросферу; современные методы очистки сточных вод. <i>Уметь:</i> выбирать метод очистки в зависимости от вида загрязнения воды; производить расчеты с использованием экспериментальных и справочных материалов. <i>Владеть:</i> навыками работы с нормативно-правовыми актами в области использования и охраны водных ресурсов.	Устный опрос, тест
9	Горное производство и литосфера.	<i>Знать:</i> источники и виды воздействия горного производства на литосферу; предохранительные и восстановительные мероприятия по охране природного ландшафта. <i>Уметь:</i> выбирать направление рекультивации нарушенных земель; производить расчеты с использованием экспериментальных и справочных материалов. <i>Владеть:</i> навыками работы с нормативно-правовыми актами в области использования и охраны земельных ресурсов.	Устный опрос, тест
10	Горное производство и	<i>Знать:</i> источники и виды воздействия горного производства на недра; требования по рациональному использова-	Устный опрос,

№ п/п	Тема	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
	недра.	нию и охране недр. <i>Уметь:</i> выбирать оптимальные направления охраны и рационального использования недр. <i>Владеть:</i> навыками работы с нормативно-правовыми актами в области использования и охраны недр.	тест
11	Малоотходное горное производство.	<i>Знать:</i> определение малоотходного горного производства; основы обеспечения экологической безопасности горного производства; <i>Уметь:</i> применять полученные знания к выбору направления преобразования горного производства в малоотходное. <i>Владеть:</i> навыками разработки природоохранных мероприятий и совершенствования технологий добычи и переработки полезных ископаемых.	Устный опрос, тест, контр. раб.
12	Принципы реорганизации горного производства в малоотходное экологически чистое производство.	<i>Знать:</i> принципы реорганизации горного производства в малоотходное экологически чистое производство. <i>Уметь:</i> применять полученные знания к выбору направления преобразования горного производства в малоотходное. <i>Владеть:</i> навыками разработки природоохранных мероприятий и совершенствования технологий добычи и переработки полезных ископаемых.	Устный опрос, тест, контр. раб (для заочной формы об.).

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 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	Певзнер М. Е. Горная экология [Электронный ресурс]: учеб. пособие для вузов по направлению подготовки дипломированных специалистов "Горное дело" / Моск. гос. горн. ун-т. – М.: Изд-во МГГУ, 2003. – 395 с. http://znanium.com/catalog/product/999968	Электронный ресурс
2	Обеспечение экологической безопасности в промышленности: учебное пособие / А.В. Хохряков, А.Г. Студенок, И.В. Медведева, А.М. Ольховский, В.Г. Альбрехт, Е.А. Летучая, О.А. Москвина, А.Ф. Фадеичев, Е.М. Цейт-	27

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
	лин, Г.А. Студенок; под ред. А.В. Хохрякова, А.Г. Студенка; ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет». – Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2017. – 297 с.	
3	Бекчурина Е.А. Горнопромышленная экология: Практикум / Бекчурина Е.А.; Урал. гос. горный ун-т. – Екатеринбург: Изд. УГГУ, 2017. 46 с.	48

10.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Горное дело и окружающая среда. С. В. Сластунов и др.: Учебник. – М.: Логос, 2001. – 272 с.	98

10.3. Нормативные правовые акты

1. Трудовой кодекс РФ [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 30.12.2001 № 197-ФЗ (с доп. и изм.). – Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

2. Водный кодекс Российской Федерации [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 03.06.2006 № 74-ФЗ (с доп. и изм.). – Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

3. О недрах [Электронный ресурс]: Закон РФ от 21.02.1992 № 2395-1 (с доп. и изм.). – Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

4. Об исчислении и взимании платы за негативное воздействие на окружающую среду (вместе с «Правилами исчисления и взимания платы за негативное воздействие на окружающую среду») [Электронный ресурс]: постановление Правительства РФ от 03.03.2017 г. № 255 (с доп. и изм.). – Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

5. Об отходах производства и потребления [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 24 июня 1998 г. № 89-ФЗ (с доп. и изм.). – Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

6. Об охране атмосферного воздуха [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 04 мая 1999 г. № 96-ФЗ (с доп. и изм.). – Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

7. Об охране окружающей среды [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ (с доп. и изм.). – Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

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

1. Электронный каталог УГГУ: в интернете http://109.200.102.42/cgi-bin/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=GORN&P21DBN=GORN.
2. Электронно-библиотечная система образовательных и просветительских изданий: [электронный ресурс]. – URL <http://www.iqlib.ru>.
3. Российское образование. Федеральный портал: [электронный ресурс]. – Поиск системы [www: Rambler](http://www.Rambler.com), [Mail](http://www.Mail.ru), [Yandex](http://www.Yandex.ru), [Google](http://www.Google.ru) и др. URL <http://www.edu.ru/modules>.
4. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: Информационная система: [электронный ресурс]. – URL <http://window.edu.ru>.
5. Электронные библиотеки:
 - Государственная публичная научно-техническая библиотека России - www.gpntb.ru;
 - Российская государственная библиотека - www.rsl.ru;
 - Российская национальная библиотека - <http://ner.ru>.

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

Профессиональные пакеты программных средств:

1. Microsoft Windows 8 Professional.
2. Microsoft Office Professional 2010.

Информационные справочные системы:

1. ИПС «КонсультантПлюс».
2. СПС «Гарант».

Базы данных:

1. Scopus: база данных рефератов и цитирования:
<https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri>.
2. E-library: электронная научная библиотека: <https://elibrary.ru>.

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

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

помещения, представляющие собой:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа;
- лаборатории основных и вспомогательных процессов обогащения;
- 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 оборудо-

вания.

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Раздел 8 после таблицы дополнить следующими абзацами:

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:

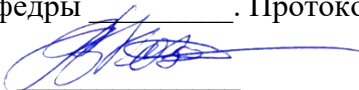
Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

2. Рабочая программа актуализирована в части разделов:

- Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Одобрено на заседании кафедры _____ . Протокол от «12» марта 2021 № 6


Заведующий кафедрой


подпись

Козин В. З.
И.О. Фамилия

Рабочая программа дисциплины Б1.О.37 «Маркшейдерское дело» согласована с выпускающей кафедрой обогащения полезных ископаемых

Заведующий кафедрой


подпись

Козин В. З.

И.О. Фамилия

Аннотация рабочей программы дисциплины Маркшейдерское дело

Трудоемкость дисциплины: 3 з.е. 108 часов.

Цель дисциплины: формирование современных теоретических и практических знаний о выполнении маркшейдерских работ при разработке месторождений полезных ископаемых открытым и подземным способом.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Маркшейдерское дело» является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 21.05.04 Горное дело, направленность «Обогащение полезных ископаемых».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общепрофессиональные

- способен применять методы геологопромышленной оценки месторождений твердых полезных ископаемых, горных отводов (ОПК-3).

- способен определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты (ОПК-12).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- маркшейдерские задачи и методы их решения при разработке месторождения полезных ископаемых открытым и подземным способом;

- методы и средства пространственно-геометрических измерений на земной поверхности и в горнодобывающих объектах при разработке месторождения полезных ископаемых подземным способом;

- математические методы обработки результатов наблюдений с использованием компьютерных технологий;

- оценку точности результатов измерений;

- принципы маркшейдерского обеспечения безопасности работ;

- основные положения Инструкции по производству маркшейдерских работ на земной поверхности и при открытом и подземном способе разработки месторождений;

- основы методики производства маркшейдерских измерений в подземных горных выработках;

- пространственно-геометрическое положение объектов на земной поверхности, в подземных и открытых горных выработках;

методы геолого-промышленной оценки месторождений твердых полезных ископаемых, горных отводов для прогноза длительности работы предприятия.

- классификацию запасов полезных ископаемых по степени их пригодности для промышленного освоения, степени разведанности месторождений и изученности качества сырья.

Уметь:

- устанавливать и выбирать метод проведения маркшейдерских съемок при разработке месторождений открытым и подземным способом;

- проверять результаты съемок на соответствие точности, обеспечивающей производство технологических процессов горных работ;

- проводить контроль точности всех видов маркшейдерских съемок при разработке месторождения полезных ископаемых открытым и подземным способом;

- составлять и пополнять горно-графическую документацию при разработке месторождения полезных ископаемых открытым и подземным способом;

- решать горно-геометрические задачи, осуществлять геометризацию пространственного размещения количественных и качественных показателей месторождения;

- осуществлять вынос проектов в натуру и их контроль, подсчет объемов горных и строительных работ с использованием маркшейдерско-геодезических приборов и инструментов;
- обрабатывать результаты маркшейдерско-геодезических измерений и осуществляет их интерпретацию;
- оценивать месторождения твердых полезных ископаемых, горных отводов для расчета производительности предприятия.

Владеть:

- приемами и методикой производства маркшейдерских работ при разработке месторождения полезных ископаемых открытым и подземным способом;
- особенностями применения специальных технологий выполнения натуральных определений пространственно-временных характеристик состояния земной поверхности и технологических процессов горных работ при разработке месторождения полезных ископаемых открытым и подземным способом;
- методикой построения горно-графической документации при разработке месторождения полезных ископаемых открытым и подземным способом;
- приемами перспективного и текущего планирования и маркшейдерского контроля состояния горных выработок и земной поверхности при открытом способе разработки месторождений при разработке месторождения полезных ископаемых открытым и подземным способом;
- навыками подсчета запасов полезного ископаемого и компонентов в нем, оконтуривание залежи полезных ископаемых.

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Маркшейдерское дело» является формирование у студентов современных теоретических и практических знаний о выполнении маркшейдерских работ при разработке месторождений полезных ископаемых открытым и подземным способом.

Для достижения указанной цели необходимо:

- получение студентами представления о маркшейдерских задачах и методов их решения;
 - освоение математических методов обработки результатов маркшейдерских измерений с использованием компьютерных технологий;
 - приобретение навыков производства маркшейдерской съемки на земной поверхности и в подземных горных выработках.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результаты освоения дисциплины «Маркшейдерское дело» 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
ОПК 3: Способен применять методы геологопромышленной оценки месторождений твердых полезных ископаемых, горных отводов.	знать	- классификацию запасов полезных ископаемых по степени их пригодности для промышленного освоения, степени разведанности месторождений и изученности качества сырья; - маркшейдерские задачи и методы их решения при разработке месторождения полезных ископаемых открытым и подземным способом; - математические методы обработки результатов наблюдений с использованием компьютерных технологий; - оценку точности результатов измерений; - пространственно-геометрическое положение объектов на земной поверхности, в подземных и открытых горных выработках; методы геолого-промышленной оценки месторождений твердых полезных ископаемых, горных отводов для прогноза длительности работы предприятия.	ОПК-3.1 Применяет методы геолого-промышленной оценки месторождений твердых полезных ископаемых, горных отводов для прогноза длительности работы предприятия ОПК-3.2 Оценивает месторождения твердых полезных ископаемых, горных отводов для расчета производительности предприятия
	уметь	- решать горно-геометрические задачи, осуществлять геометризацию пространственного размещения количественных и качественных показателей месторождения. - проверять результаты съемок на соответствие точности, обеспечивающей	

		<p>производство технологических процессов горных работ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - составлять и пополнять горно-графическую документацию при разработке месторождения полезных ископаемых открытым и подземным способом; - оценивать месторождения твердых полезных ископаемых, горных отводов для расчета производительности предприятия. 	
	владеть	<ul style="list-style-type: none"> - приемами и методикой производства маркшейдерских работ при разработке месторождения полезных ископаемых открытым и подземным способом; - навыками подсчета запасов полезного ископаемого и компонентов в нем, оконтуривание залежи полезных ископаемых. 	
ОПК 12: Способен определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты.	знать	<ul style="list-style-type: none"> - методику обработки результатов маркшейдерско-геодезических измерений и осуществлять их интерпретацию. 	<p>ОПК-12.1. Определяет пространственно-геометрическое положение объектов на земной поверхности, в подземных и открытых горных выработках, осуществляют вынос проектов в натуру и их контроль, подсчет объемов горных и строительных работ с использованием маркшейдерско-геодезических приборов и инструментов.</p> <p>ОПК-12.2. Обрабатывает результаты маркшейдерско-геодезических измерений и осуществляет их интерпретацию.</p> <p>ОПК-12.3. Создает и пополняет маркшейдерско-геодезическую и горно-графическую документацию.</p>
	уметь	<ul style="list-style-type: none"> - определять пространственно-геометрическое положение объектов на земной поверхности, в подземных и открытых горных выработках, - осуществлять вынос проектов в натуру и их контроль, - осуществлять подсчет объемов горных и строительных работ с использованием маркшейдерско-геодезических приборов и инструментов. 	
	владеть	<ul style="list-style-type: none"> - навыками создания и пополнения маркшейдерско-геодезическую и горно-графическую документацию. 	

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Маркшейдерское дело» является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 21.05.04 «Горное дело».

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							контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
<i>очная форма обучения</i>									
3	108	32			49		27	1	
<i>заочная форма обучения</i>									
3	108	4			95		9	1	

**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.	Содержание и задачи дисциплины	2				
2.	Опорные маркшейдерские сети на карьерах	4				4
3.	Создание и развитие съемочных маркшейдерских сетей	4				3
4.	Маркшейдерская съемка карьеров и отвалов	2				2
5.	Маркшейдерские работы при обеспечении буровзрывных работ	2				4
6.	Маркшейдерские работы при проходке траншей	2				2
7.	Маркшейдерские работы при дражном и гидравлическом способах разработки	2				2
8.	Применение спутниковой геодезии на карьерах	2				6
9.	Маркшейдерские работы при рекультивации земель на горных предприятиях	2				2
10.	Маркшейдерские подземные опорные сети	2				4

11.	Маркшейдерская съемка в подземных горных выработках	2				6
12.	Геометрические способы ориентирования подземных горных выработок	2				6
13.	Гирскопический способ ориентирования подземных горных выработок	2				4
14.	Вертикальные соединительные съемки подземных горных выработок	2				4
	Подготовка к экзамену					27
	ИТОГО	32				76

Для студентов заочной формы обучения:

№ п/п	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся С преподавателем			Практиче- ская подго- товка	Самостоя- тельная работа
		лекции	практич. занятия/ др. формы	лабо- рат. за- нят.		
1.	Содержание и задачи дисциплины	0,5				
2.	Опорные маркшейдерские сети на карьерах	0,5				8
3.	Создание и развитие съемочных маркшейдерских сетей	0,5				7
4.	Маркшейдерская съемка карьеров и отвалов	0,5				6
5.	Маркшейдерские работы при обеспечении буровзрывных работ					7
6.	Маркшейдерские работы при проходке траншей					6
7.	Маркшейдерские работы при дражном и гидравлическом способах разработки					3
8.	Применение спутниковой геодезии на карьерах	0,5				10
9.	Маркшейдерские работы при рекультивации земель на горных предприятиях					3
10.	Маркшейдерские подземные опорные сети	0,5				9
11.	Маркшейдерская съемка в подземных горных выработках					6
12.	Геометрические способы ориентирования подземных горных выработок	0,5				12

13.	Гироскопический способ ориентирования подземных горных выработок	0,5				12
14.	Вертикальные соединительные съемки подземных горных выработок					6
	Подготовка к экзамену					9
	ИТОГО	4				104

5.2 Содержание учебной дисциплины

Тема 1: Содержание и задачи дисциплины

Содержание и задачи дисциплины, ее теоретическое и практическое значение для маркшейдеров. Связь курса с другими дисциплинами. Предмет, объекты изучения и задачи маркшейдерского дела. Общественные и международные организации маркшейдеров.

Тема 2: Опорные маркшейдерские сети на карьерах

Классификация опорных маркшейдерских сетей. Развитие и реконструкция опорных сетей.

Требования к опорным сетям, способы и методика их построения при строительстве и эксплуатации карьеров.

Тема 3: Создание съемочных сетей на карьерах

Цель и задачи съемочных сетей, их классификация. Требования к съемочным сетям. Способы создания съемочных сетей. Выбор места заложения, закрепление пунктов.

Геодезические засечки, аналитические сети, теодолитные ходы, профильные линии, прямоугольная сетка, фотограмметрические засечки. Методика измерений и вычислений.

Спутниковая система GPS: краткая характеристика, порядок работы, выбор схем полевых измерений, камеральная обработка результатов измерений.

Тема 4: Маркшейдерская съемка карьеров и отвалов

Цель и задачи маркшейдерской съемки. Требования к маркшейдерской съемке, исходные данные, приборы и оборудование. Объекты и элементы детальной маркшейдерской съемки. Способы маркшейдерских съемок: тахеометрический; ординатно-линейный, стереофотограмметрический. Методика измерений, камеральная обработка.

Маркшейдерские работы при экскавации и транспортировке горной массы, укладке подъездных железнодорожных путей.

Тема 5: Маркшейдерские работы при обеспечении буровзрывных работ

Составление крупномасштабного плана участка взрыва по результатам детальной маркшейдерско-геологической съемки. Составление проекта буровзрывных работ, создание на участке работ съемочного обоснования, определение положения скважин, проведение детальной маркшейдерской съемки участка после взрыва.

Тема 6: Маркшейдерские работы при проходке траншей

Обеспечение района проходки траншей пунктами съемочного обоснования, составление технического проекта трассы выездной траншеи; перенесение с проекта в натуру параметров траншеи, маркшейдерский контроль за проходкой траншеи.

Тема 7: Маркшейдерские работы при дражном и гидравлическом способах разработки россыпей

Общие сведения. Маркшейдерское обеспечение горно-подготовительных, строительно-монтажных и добычных работ на россыпях.

Съемка и замер дражных выработок. Съемка контуров, измерение глубины черпания драги. Автоматические способы съемки подводной части дражного разреза. Определение объемов дражных разработок, трассирование дражных ходов. Маркшейдерские работы при гидравлических разработках россыпей.

Тема 8: Применение спутниковой геодезии на карьерах

Основные положения спутниковой геодезии, технологии съемок комплексами глобальных спутниковых систем, приборное и программное обеспечение спутниковых съемок, создание и реконструкция маркшейдерского опорного обоснования с использованием спутниковой геодезии.

Тема 9: Маркшейдерские работы при рекультивации земель на горных предприятиях

Общие сведения о рекультивации земель. Виды нарушений земной поверхности в горнопромышленных районах. Создание планового и высотного обоснования маркшейдерских съемок. Маркшейдерские работы при рекультивации земной поверхности, породных отвалов и благоустройстве рекультивированных территорий.

Тема 10: Маркшейдерские подземные опорные сети

Общие сведения о подземных маркшейдерских опорных сетях. Закрепление пунктов опорной сети. Методика измерений углов и длин. Камеральная обработка результатов измерений.

Тема 11: Маркшейдерская съемка в подземных горных выработках

Создание съёмочного обоснования в горных выработках. Закрепление пунктов съёмочной сети. Угловые и линейные измерения. Обработка результатов съёмки. Детальная съёмка горных выработок способом перпендикуляров и полярным способом. Съемка камер и пустот. Геометрическое нивелирование в горных выработках. Тригонометрическое нивелирование в горных выработках.

Тема 12: Геометрические способы ориентирования подземных горных выработок

Общие сведения о горизонтальных соединительных съёмках. Ориентирование через наклонные выработки и через штольню. Ориентирование через один вертикальный ствол. Проецирование точек с поверхности в шахту с помощью отвесов. Примыкание к отвесам по способу соединительных треугольников и их решение. Соединительная съёмка через два вертикальных ствола.

Тема 13: Гироскопические способы ориентирования подземных горных выработок

Краткие сведения о теории гироскопического ориентирования. Общие сведения о маркшейдерских гирокомпасах. Устройство гирокомпаса. Производство гироскопического ориентирования. Ориентирно-соединительная съёмка с помощью гироскопических приборов.

Тема 14: Вертикальная соединительная съёмка подземных горных выработок

Общие сведения. Передача высотной отметки через вертикальный ствол при помощи шахтной ленты. Передача высотной отметки через вертикальный ствол при помощи дальномера ДА-2. Передача высотной отметки при помощи светодальномера.

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 «Маркшейдерское дело» кафедрой подготовлены *Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся направления подготовки 21.05.04 Горное дело направления «Подземная разработка рудных месторождений».*

Для выполнения контрольной работы студентами кафедрой подготовлены *Методические рекомендации и задания к контрольной работе для студентов направления подготовки 21.05.04 Горное дело направления «Подземная разработка рудных месторождений».*

Форма контроля самостоятельной работы студентов – 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.

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.

№ п/п	Тема	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
1	Содержание и задачи дисциплины	<i>Знать:</i> предмет, объекты изучения и задачи маркшейдерского дела. <i>Уметь:</i> формулировать задачи маркшейдерского обеспечения горных работ. <i>Владеть:</i> методикой производства маркшейдерской съемки.	Опрос
2	Опорные маркшейдерские сети на карьерах	<i>Знать:</i> требования к опорным сетям, способы и методику их построения. <i>Уметь:</i> проводить анализ требований в реальных условиях реконструкции и создания опорных сетей. <i>Владеть:</i> навыками маркшейдерских измерений и оценки фактического состояния опорных сетей.	Опрос
3	Создание съемочных сетей на карьерах	<i>Знать:</i> требования к съемочным сетям, способы и методику их построения. <i>Уметь:</i> проводить анализ требований в реальных условиях создания съемочных сетей. <i>Владеть:</i> навыками маркшейдерских измерений и оценки фактического состояния съемочных сетей.	Контрольная работа

4	Маркшейдерская съемка карьеров и отвалов	<p><i>Знать:</i> принципы, методы маркшейдерских съемок.</p> <p><i>Уметь:</i> устанавливать принцип, выбрать метод проведения маркшейдерских съемок.</p> <p><i>Владеть:</i> навыками маркшейдерских съемок, предварительной оценкой и анализом результатов измерений.</p>	Опрос
5	Маркшейдерские работы при обеспечении буровзрывных работ	<p><i>Знать:</i> условия и требования проведения маркшейдерской съемки и составление проекта на буровзрывные работы.</p> <p><i>Уметь:</i> проводить выбор методов маркшейдерской съемки и выполнять графическую документацию буровзрывных работ.</p> <p><i>Владеть:</i> методикой обработки и анализом результатов маркшейдерской съемки до и после взрыва горной массы.</p>	Опрос
6	Маркшейдерские работы при проходке траншей	<p><i>Знать:</i> условия и требования проведения маркшейдерской съемки и составления технического проекта трассы траншеи.</p> <p><i>Уметь:</i> проводить выбор методов маркшейдерской съемки и выполнять графическую документацию технического проекта.</p> <p><i>Владеть:</i> методикой выноса в натуру параметров и маркшейдерского контроля проходки трассы траншеи.</p>	Опрос
7	Маркшейдерские работы при дражном и гидравлическом способах разработки россыпей	<p><i>Знать:</i> методы и способы маркшейдерского обеспечения горно-подготовительных, строительно-монтажных и добычных работ на россыпях.</p> <p><i>Уметь:</i> проводить выбор методов съемки и замеров дражных выработок.</p> <p><i>Владеть:</i> методикой выполнения маркшейдерской съемки и замеров дражных и гидравлических разработок.</p>	Опрос
8	Применение спутниковой геодезии на карьерах	<p><i>Знать:</i> основные положения, технологии съемок, приборное и программное обеспечение комплексами глобальных спутниковых систем.</p> <p><i>Уметь:</i> проводить выбор методов съемки спутниковых систем.</p> <p><i>Владеть:</i> методикой выполнения съемки с использованием спутниковых систем.</p>	Опрос
9	Маркшейдерские работы при рекультивации земель на горных предприятиях	<p><i>Знать:</i> методы и способы маркшейдерских работ при рекультивации нарушенных земель.</p> <p><i>Уметь:</i> проводить специальные маркшейдерские съемки при рекультивации нарушенных земель.</p> <p><i>Владеть:</i> методикой выполнения маркшейдерских работ при рекультивации земной поверхности, породных отвалов и благоустройстве территорий.</p>	Опрос
10	Маркшейдерские подземные опорные сети	<p><i>Знать:</i> требования к опорным сетям, способы и методику их построения в подземных горных выработках.</p>	Опрос

		<p><i>Уметь:</i> проводить анализ требований в реальных условиях реконструкции и создания опорных сетей в подземных горных выработках.</p> <p><i>Владеть:</i> навыками маркшейдерских измерений и оценки фактического состояния опорных сетей в подземных горных выработках.</p>	
11	Маркшейдерская съемка в подземных горных выработках	<p><i>Знать:</i> методы и способы создания съемочного обоснования, производство детальной съемки подземных горных выработок.</p> <p><i>Уметь:</i> проводить выбор методов создания съемочного обоснования и детальной съемки подземных горных выработок.</p> <p><i>Владеть:</i> методикой выполнения и камеральной обработки создания съемочных сетей и детальной маркшейдерской съемки горных выработок.</p>	Опрос
12	Геометрические способы ориентирования подземных горных выработок	<p><i>Знать:</i> цель и задачи геометрических способов ориентирования, способы и методику их выполнения.</p> <p><i>Уметь:</i> проводить выбор схемы и методики геометрических способов ориентирования в реальных условиях подземных горных работ.</p> <p><i>Владеть:</i> навыками маркшейдерских измерений и оценки фактического выполнения геометрических способов ориентирования.</p>	Опрос
13	Гироскопический способ ориентирования подземных горных выработок	<p><i>Знать:</i> цель и задачи гироскопического способа ориентирования, способы и методику его выполнения, теорию гирокомпаса.</p> <p><i>Уметь:</i> проводить выбор схемы и методику гироскопического ориентирования в реальных условиях подземных горных работ.</p> <p><i>Владеть:</i> навыками маркшейдерских измерений и оценки фактического выполнения гироскопического способа ориентирования.</p>	Опрос
14	Вертикальные соединительные съемки подземных горных выработок	<p><i>Знать:</i> условия и требования проведения маркшейдерских работ передачи высотной отметки в подземные горные выработки.</p> <p><i>Уметь:</i> проводить выбор методов маркшейдерских работ передачи высотной отметки в подземные горные выработки.</p> <p><i>Владеть:</i> методикой выполнения и обработки результатов измерений передачи высотной отметки в подземные горные выработки.</p>	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.

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. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
4. Выполнение всех видов самостоятельной работы (контрольная работа).

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

10.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Маркшейдерия. Часть 1. Маркшейдерские работы на карьерах и разрезах: учебное пособие/ Б.П. Голубко, В.А. Гордеев, В.Н. Яковлев. – Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2010. – 212 с.	20
2	Инструкция по производству маркшейдерских работ. РД 07-603-03 / СПб.: ЦОТПБСП, 2003. – 112 с.	20
3	Маркшейдерское дело. Учебник для Вузов. Под ред. Д.Н.Оглоблина, Г.И.Герасименко, А.Г.Акимова и др. М.:Недра, 1981.	55

10.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Маркшейдерское дело. Учебник для Вузов. Под ред. Д.Н.Оглоблина, Г.И.Герасименко, А.Г.Акимова и др. М.:Недра, 1981.	55
2	Маркшейдерия. Решение типовых маркшейдерских задач при разработке месторождений открытым способом: учебное пособие / Б.П. Голубко – Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2018. – 73 с.	65

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

1. Научная электронная библиотека «Scopus» <https://www.scopus.com>
2. Научная электронная библиотека ScienceDirect: <http://www.sciencedirect.com>
3. Научная электронная библиотека «eLIBRARY»: <https://elibrary.ru/>
4. Электронная библиотека Российской Государственной Библиотеки (РГБ): <http://www.rsl.ru/>
5. Электронная библиотека учебников: <http://studentam.net>

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

1. MicrosoftWindows 8.1 Professional

2. MicrosoftOfficeProfessional 2013
3. «Комплекс Credo для ВУЗов – Майнфрейм Геология+геостатистика»
4. «Комплекс Credo для ВУЗов – Майнфрейм технология»

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.

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Раздел 8 после таблицы дополнить следующими абзацами:

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

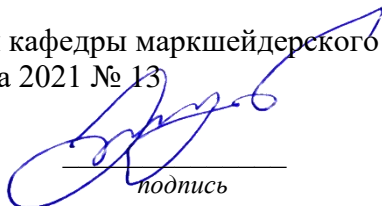
2. Рабочая программа актуализирована в части разделов:

– Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

- Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Одобрено на заседании кафедры маркшейдерского дела
Протокол от «15» марта 2021 № 13

Заведующий кафедрой



подпись

Жабко А. В.
И.О. Фамилия

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-методическому комплексу

С.А.Упоров

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.38 ОСНОВЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Специальность

21. 05.04 Горное дело

Направленность (профиль)

Обогащение полезных ископаемых

формы обучения: **очная, заочная**

год набора: 2021

Автор: Гладкова И. В., доцент, к.ф.н.

Одобрена на заседании кафедры

Философии и культурологии

(название кафедры)

Зав. кафедрой

(подпись)

Беляев В. П.

(Фамилия И.О.)

Протокол №1 от 14.09.2020

(Дата)

Рассмотрена методической комиссией

Горно-механического факультета

(название факультета)

Председатель

(подпись)

Осипов П. А.

(Фамилия И.О.)

Протокол №2 от 14.10.2020

(Дата)

Екатеринбург

**Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой
Обогащения полезных ископаемых**

Заведующий кафедрой _____



Козин В.З.

подпись

Аннотация рабочей программы дисциплины

Трудоемкость дисциплины: 2 з. е., 72 часа.

Цель дисциплины: формирования у обучающихся теоретических знаний в области современного состояния и выполнения научных исследований; понимания направлений развития научных исследований в области их профильной направленности.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Философия» является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по *специальности 21.05.04 Горное дело, направленности (профиля) Обогащение полезных ископаемых*.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общепрофессиональные:

- способен участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов (ОПК-18);

- способен участвовать в разработке и реализации образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности, используя специальные научные знания (ОПК-20).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- этапы планирования и проведения научного исследования;
- объекты профессиональной деятельности и их структурные элементы;
- методологические теории и принципы современной науки; методы научного исследования,

Уметь:

- анализировать объекты профессиональной деятельности и их структурные элементы;

- разрабатывать и применять методику исследований, делать выводы и рекомендации, оценивать эффективность научной деятельности, использовать сетевые технологии и мультимедиа в образовании и науке;

- формулировать требования к части образовательной программы в сфере своей профессиональной деятельности;

Владеть:

- навыками разработки и применения методик исследований;
- навыками анализа результатов научного исследования;
- навыками анализа объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Основы научных исследований» является формирование у обучающихся теоретических знаний в области современного состояния и выполнения научных исследований; понимания направлений развития научных исследований в области их профильной направленности.

Знакомство с научной деятельностью, ее спецификой и методами познания, основными принципами ее организации необходимо студентам для гармоничного формирования мировоззренческих установок и осмысления навыков профессиональной деятельности.

Для достижения указанной цели необходимо:

- формировать умение отбирать и анализировать необходимую информацию по теме научного исследования; формулировать цель, задачи и результаты научной работы;
- развивать у обучающихся самостоятельного логического мышления, интерес к исследовательской деятельности;
- развивать лично важные для исследователя качества: самостоятельность мышления, умение организовать график научной работы в соответствии с личностными особенностями, целеустремленность, ответственность;
- формировать умение составлять отчет, доклад или статью по результатам выполненных научных исследований, проявлять внимание к формальным деталям при оформлении данных по научному исследованию.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результаты освоения дисциплины «Основы научных исследований» 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-18. Способен участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов.	знать	- этапы планирования и проведения научного исследования; - объекты профессиональной деятельности и их структурные элементы;	ОПК-18.1 Анализирует объекты профессиональной деятельности и их структурные элементы с последующим уяснением цели исследования. ОПК-18.2 Разрабатывает и применяет методику исследований, делает выводы и рекомендации
	уметь	- анализировать объекты профессиональной деятельности и их структурные элементы; - разрабатывать и применять методику исследований, делать выводы и рекомендации, оценивать эффективность научной деятельности, использовать сетевые технологии и мультимедиа в образовании и науке;	
	владеть	- навыками разработки и применения методик исследований; - навыками анализа результатов научного исследования;	
ОПК-20. Способен участвовать в разработке и реализации образовательных программ в сфере своей про-	знать	- методологические теории и принципы современной науки; методы научного исследования;	ОПК-20.1 Знает структуру и основные элементы образовательной программы ОПК-20.2 Форму-
	уметь	- формулировать требования к части образовательной программы в сфере своей профессиональной деятельности;	

фессиональной деятельности, используя специальные научные знания.	владеть	- навыками анализа объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов.	лирует требования к части образовательной программы в сфере своей профессиональной деятельности
---	---------	---	---

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Основы научных исследований» является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности **21.05.04 Горное дело, направленности (профиля) Обогащение 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

кол-во з.е.	Трудоемкость дисциплины							контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
<i>очная форма обучения</i>									
2	72	32			31	9			
<i>заочная форма обучения</i>									
2	72	6			62	4		к/р, реферат	

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.	Наука как система знаний и социальный институт	4				6
2.	Наука как вид общественного сознания. Научное творчество	4				6
3.	Структура научного знания	6				6
4.	Методология научного исследования	8				6
5.	Этапы научного исследования	10				7
6.	Подготовка к зачету					9
	ИТОГО	32				40

Для студентов заочной формы обучения:

№	Тема	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия/ др. формы	лаборат. работы		
1.	Наука как система знаний и социальный институт	4				4
2.	Наука как вид общественного сознания. Научное творчество	4				4
3.	Структура научного знания	6				5
4.	Методология научного исследования	8				5
5.	Этапы научного исследования	10				5
6.	Подготовка и защита контрольной работы (реферат)					8
	Подготовка к зачету					9
	ИТОГО	32				40

5.2 Содержание учебной дисциплины

Тема 1. Наука как система знаний и социальный институт

- Наука как вид познавательной деятельности. Функции науки.
- Роль науки в формировании человека в качестве субъекта деятельности и познания.
- Философские основания науки. Научная картина мира, ценности, идеалы и этические нормы в науке.
- Основные закономерности в развитии науки: преемственность, единство количественных и качественных изменений, дифференциация и интеграция наук, взаимодействие наук и их методов, ускорение темпа развития науки, запрет на монополизацию науки. Модель роста научного знания.
- Наука как социокультурный феномен, фактор социальной регуляции общественных процессов. Наука как социальный институт
- Структура научной деятельности. Субъект и объект научного познания. Объект и предмет исследования. Цель, средства и результат научного исследования.

Тема 2. Наука как вид общественного сознания. Научное творчество

- Научное мировоззрение, его структура и характеристики: рациональность, объективность, отражение мира в абстрактных понятиях, стремление к истине, системность, прогностичность, стремление к выявлению закономерностей изучаемого.
- Идеология научного сообщества. Сциентизм и антисциентизм.
- Феномен научного творчества, критерии творчества в научной деятельности.
- Научное творчество как способ самореализации. Сознание в контексте исследования научного творчества.
- Инновационная деятельность. Инновационная среда.
- Сущность исследования. Связь понятий исследование, опыт, анализ, обследование.

Тема 3. Структура научного знания

- Уровни научного знания: эмпирический, теоретический, метатеоретический.
- Характеристики научного знания.
- Формы научного знания: научный факт, гипотеза, концепция, теория, закон, принцип, проблема, научная парадигма.
- Классификация наук. Фундаментальные и прикладные науки.

Тема 4. Методология научного исследования

- Проблема метода в истории философии и в науке.
- Классификация методов научного исследования.
- Диалектический и метафизический методы познания.
- Динамика научного знания: эмпиризм (индукция), рационализм (дедукция), синтез опыта и разума, принцип взаимной дополнительности и коррекции в реализации научных методов. Сетевая модель науки.
- Методы эмпирического исследования эксперимент, наблюдение, сравнение, измерение.
- Методы теоретического исследования идеализация, формализация, моделирование, аксиоматизация, «мысленный эксперимент».
- Концепция исследования. Методы разработки концепции: дивергенция, трансформация, конвергенция.

Тема 5. Этапы научного исследования

- Планирование научного исследования.
- Оформление результатов научных исследований.
- Виды научно-исследовательских и квалификационных работ. Их особенности и функции.
- Оценка результативности научной деятельности.
- Востребованность результатов научных исследований.
- Специфика языка науки и научной коммуникации.
- Специфика устного научного выступления.
- Оформление результатов научной работы. Виды письменного представления результатов научной деятельности.
- Статья, монография, научный отчет: особенности и функции.
- Структура научной статьи. Этапы планирования написания научной статьи и их реализация.

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает следующие технологии обучения:

- репродуктивные (информационная лекция, опрос, работа с книгой);
- активные (доклад, тест, работа с информационными ресурсами);
- интерактивные (дискуссия).

7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Основы научных исследований» кафедрой подготовлены *Методические указания по организации самостоятельной работы для обучающихся по специальности 21.05.04 Горное дело.*

Для выполнения контрольной работы по дисциплине «Философия» кафедрой подготовлены *Методические рекомендации и задания к контрольным работам* для обучающихся по специальности *21.05.04 Горное дело.*

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

№ п/п	Тема	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
1	Наука как система знаний и социальный институт	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - этапы планирования и проведения научного исследования; - объекты профессиональной деятельности и их структурные элементы; - методологические теории и принципы современной науки; методы научного исследования, <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать объекты профессиональной деятельности и их структурные элементы; <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками разработки и применения методик исследований; 	Доклад
2	Наука как вид общественного сознания. Научное творчество	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - этапы планирования и проведения научного исследования; - объекты профессиональной деятельности и их структурные элементы; - методологические теории и принципы современной науки; методы научного исследования, <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать объекты профессиональной деятельности и их структурные элементы; - формулировать требования к части образовательной программы в сфере своей профессиональной деятельности; <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками разработки и применения методик исследований; 	Дискуссия
3	Структура научного знания	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - этапы планирования и проведения научного исследования; - объекты профессиональной деятельности и их структурные элементы; - методологические теории и принципы современной науки; методы научного исследования, <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать объекты профессиональной деятельности и их структурные элементы; - разрабатывать и применять методику исследований, делать выводы и рекомендации, оценивать эффективность научной деятельности, использовать сетевые технологии и мультимедиа в образовании и науке; - формулировать требования к части образовательной программы в сфере своей профессиональной деятельности; <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками разработки и применения методик исследований; - навыками анализа результатов научного исследования; 	Доклад

		- навыками анализа объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов.	
4	Методология научного исследования	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - этапы планирования и проведения научного исследования; - объекты профессиональной деятельности и их структурные элементы; - методологические теории и принципы современной науки; методы научного исследования, <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать объекты профессиональной деятельности и их структурные элементы; - разрабатывать и применять методику исследований, делать выводы и рекомендации, оценивать эффективность научной деятельности, использовать сетевые технологии и мультимедиа в образовании и науке; - формулировать требования к части образовательной программы в сфере своей профессиональной деятельности; <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками разработки и применения методик исследований; - навыками анализа результатов научного исследования; - навыками анализа объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов. 	Тест
5	Этапы научного исследования	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - этапы планирования и проведения научного исследования; - объекты профессиональной деятельности и их структурные элементы; - методологические теории и принципы современной науки; методы научного исследования, <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать объекты профессиональной деятельности и их структурные элементы; - разрабатывать и применять методику исследований, делать выводы и рекомендации, оценивать эффективность научной деятельности, использовать сетевые технологии и мультимедиа в образовании и науке; - формулировать требования к части образовательной программы в сфере своей профессиональной деятельности; <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками разработки и применения методик исследований; - навыками анализа результатов научного исследования; - навыками анализа объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов. 	Доклад
6	Подготовка и защита контрольной работы (реферат)	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - этапы планирования и проведения научного исследования; - объекты профессиональной деятельности и их структурные элементы; - методологические теории и принципы современной науки; методы научного исследования, <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать объекты профессиональной деятельности и их структурные элементы; - разрабатывать и применять методику исследований, делать выводы и рекомендации, оценивать эффективность научной деятельности, использовать сетевые технологии и мультимедиа в образовании и науке; - формулировать требования к части образовательной програм- 	Реферат

	<p>мы в сфере своей профессиональной деятельности;</p> <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками разработки и применения методик исследований; - навыками анализа результатов научного исследования; - навыками анализа объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов. 	
--	--	--

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.

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	<i>Новиков, А. М.</i> Методология научного исследования : учебное пособие / А. М. Новиков, Д. А. Новиков. — М. : Либроком, 2010. — Текст : электронный. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/8500.html	Электронный ресурс
2	<i>Скворцова, Л. М.</i> Методология научных исследований : учебное пособие / Л. М. Скворцова. — М. : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2014. — Текст : электронный. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/27036.html	Электронный ресурс
3	<i>Пижурин А. А.</i> Методы и средства научных исследований : учебник. Уровень ВО, бакалавриат / А. А. Пижурин, А. А. Пижурин, В. Е. Пятков. - Москва : ИНФРА-М, 2015. - 264 с.[Электронный текст] Режим доступа: https://bookmix.ru/book.phtml?id=2310358	Электронный ресурс

10.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	<i>Иванова Е.Т.</i> Как написать научную статью [Электронный ресурс]: методическое пособие/ Иванова Е.Т., Кузнецова Т.Ю., Мартынюк Н.Н.— Электрон. текстовые данные.— Калининград: Балтийский федеральный университет им. Иммануила Канта, 2011.— 32 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/23783.html .	Электронный ресурс
2	<i>Методы исследований и организация экспериментов</i> [Текст] : [научное пособие] / К. П. Власов [и др.] ; под ред. К. П. Власова. - [2-е изд., перераб. и доп.]. - Харьков : Гуманитарный Центр, 2013. .[Электронный текст] Режим доступа http://www.library.ugatu.ac.ru/pdf/teach/Metody_issled_Vlasov_2izd_2013.pdf	Электронный ресурс
3	<i>Лазарев Д.Р.</i> Презентация: Лучше один раз увидеть! [Электронный ресурс]/ Лазарев Д.Р.— Электрон. текстовые данные.— М.: Альпина Паблишер, 2016.— 126 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/49127.html .	Электронный ресурс

4	<i>Панфилова А.А.</i> Подготовка к публичному выступлению [Электронный ресурс]: методические рекомендации для студентов/ Панфилова А.А., Питюков В.Ю.— Электрон. текстовые данные.— Химки: Российская международная академия туризма, 2013.— 28 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/51874.html .	Электронный ресурс
---	--	--------------------

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

Основная электронная библиотечная система УГТУ

ЭБС «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>

Электронные библиотеки

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

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

1. Microsoft Windows 10 Professional
2. Microsoft Office Professional 2010
3. Fine Reader 12 Professional

Единое окно доступа к образовательным ресурсам <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>

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;
- учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций;
- аудитории для практических занятий;
- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;
- аудитории для самостоятельной работы;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Раздел 8 после таблицы дополнить следующими абзацами:

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:

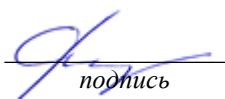
Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

2. Рабочая программа актуализирована в части разделов:

- Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Одобрено на заседании кафедры Философии и культурологии.
Протокол от «19» марта 2021 № 7

Заведующий кафедрой



подпись

Беляев В. П.
И.О. Фамилия

**Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой
ОПИ**

Заведующий кафедрой



Козин В. З. _____

подпись

И.О. Фамилия

Аннотация рабочей программы дисциплины «Духовно-нравственная культура и патриотическое воспитание»

Трудоемкость дисциплины: 2 з. е., 72 часа.

Цель дисциплины: приобщение студентов к духовно-нравственным ценностям многонационального российского народа, воплощенным в религиозных верованиях, фольклоре, народных традициях и обычаях (нравственном опыте поколений), в искусстве; воспитание духовно-нравственного гражданина России, любящего свое Отечество, знающего историю края и горной отрасли, способного к преодолению актуальных идейно-мировоззренческих угроз, нравственному совершенствованию и развитию.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Духовно-нравственная культура и патриотическое воспитание» относится к дисциплинам по выбору обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» по специальности 21.05.04 «Горное дело», направленности (профиля) «Обогащение полезных ископаемых».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

универсальные

- Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия (УК-5);

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте;

- основные признаки культурных, этнических, конфессиональных особенностей членов команды (трудового коллектива) для следования традициям взаимоуважительного, доброжелательного взаимодействия с коллегами на принципах толерантности, терпимости к индивидуальным личностным и мировоззренческим различиям;

- глобальные вызовы современности и основы духовной безопасности для эффективной защиты от деструктивного влияния на формирование своего мировоззрения;

- основные исторические вехи развития горнозаводского Урала и Уральского государственного горного университета как первого высшего учебного заведения края.

Уметь:

- понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах;

- применять техники разрешения конфликтных ситуаций в условиях трудовой деятельности в полиэтническом и поликонфессиональном коллективе, команде;

- противостоять вовлечению в деструктивные организации псевдорелигиозной, радикальной и экстремистской направленности.

Владеть:

- простейшими методами адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах;

- методами коллективной работы в условиях полиэтнического и поликонфессионального состава команды (трудового коллектива);

- приемами теоретической и практической реализации задач духовно-нравственного самовоспитания на основе усвоения и принятия базовых национальных ценностей;

- социальной ответственностью, чувством гуманности, этическими ценностями.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	5
3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .	6
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	6
5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ.....	7
6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	8
7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	8
8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	8
9 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9
10 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	10
11 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО - ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	11
12 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	12
12. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ.....	12
13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	12

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «**Духовно-нравственная культура и патриотическое воспитание**» приобщение студентов к духовно-нравственным ценностям многонационального российского народа, воплощенным в религиозных верованиях, фольклоре, народных традициях и обычаях (нравственном опыте поколений), в искусстве; воспитание духовно-нравственного гражданина России, любящего свое Отечество, знающего историю края и горной отрасли, способного к преодолению актуальных идейно-мировоззренческих угроз, нравственному совершенствованию и развитию.

Для достижения указанной цели необходимо:

- на основе знания истории горного дела и первого вуза Урала, традиций горной школы воспитать у студентов понимание социальной значимости своей будущей профессии, стремление к выполнению профессиональной деятельности, к поиску решений и готовности нести за них ответственность;
- сформировать у студентов осознание межкультурного разнообразия российского общества, готовность толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;
- усвоить базовые знания, раскрывающие сущность духовной культуры человека в понимании традиционных для России религий – Православия, Ислама, Иудаизма, Буддизма;
- на основе ознакомления с памятниками религиозной культуры как источником фундаментальных образов и ценностей художественной культуры России раскрыть, освоить и принять базовые национальные ценности, носителями которых являются многонациональный народ России, государство, семья, культурно-территориальные сообщества, традиционные религиозные объединения;
- сформировать готовность к оценке общественных явлений, несущих угрозу духовной безопасности современного 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

Результатом освоения дисциплины «**Духовно-нравственная культура и патриотическое воспитание**» является формирование у обучающихся следующих компетенций:
универсальные:

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

Компетенция	Код по ФГОС	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе	УК-5	<i>знать</i>	- закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте; - основные признаки культурных, этнических, конфессиональных особенностей членов команды (трудового коллектива) для следования традициям взаимоуважительного, доброжелательного взаимодействия с коллегами на принципах толерантности, терпимости к индивидуальным личностным и мировоззренческим различиям;	УК-5.1 Толерантно воспринимает социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

меж-культурного взаимодействия	<i>уметь</i>	- понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; - применять техники разрешения конфликтных ситуаций в условиях трудовой деятельности в полиэтничном и поликонфессиональном коллективе, команде	УК-5.3 Интерпретирует проблемы современности с позиций этики и философских знаний.
	<i>владеть</i>	- простейшими методами адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; - методами коллективной работы в условиях полиэтничного и поликонфессионального состава команды (трудового коллектива);	
	<i>знать</i>	- глобальные вызовы современности и основы духовной безопасности для эффективной защиты от деструктивного влияния на формирование своего мировоззрения; - основные исторические вехи развития горнозаводского Урала и Уральского государственного горного университета как первого высшего учебного заведения края.	
	<i>уметь</i>	- противостоять вовлечению в деструктивные организации псевдорелигиозной, радикальной и экстремистской направленности.	
	<i>владеть</i>	- приемами теоретической и практической реализации задач духовно-нравственного самовоспитания на основе усвоения и принятия базовых национальных ценностей; - социальной ответственностью, чувством гуманности, этическими ценностями.	

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Духовно-нравственная культура и патриотическое воспитание» является дисциплиной обязательной части Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана по специальности 21.05.04 «Горное дело» направленности (профиля) «Обогащение 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

кол-во з.е.	Трудоемкость дисциплины							контрольные, РГР, рефераты	курсовые работы (проекты)
	часы								
	общая	лекции	практ. зан.	лабор.	СР	зачет	экс.		
<i>очная форма обучения</i>									
2	72	16	16	-	40	0	-	-	-
<i>заочная форма обучения</i>									
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

Для студентов очной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. работ.		
1.	История инженерного дела в России. Создание и развитие Уральского государственного горного университета	4	4			8
2.	Основы российского патриотического самосознания	4	4			8
3.	Религиозная культура в духовной жизни общества и человека	4	4			8
4.	Основы духовной и социально-психологической безопасности	4	4			7
5.	Подготовка к зачету					9
	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	лаборат. работы		
1	История инженерного дела в России. Создание и развитие Уральского государственного горного университета	2	2			13
2.	Основы российского патриотического самосознания	2	2			13
3.	Религиозная культура в духовной жизни общества и человека					13
4.	Основы духовной и социально-психологической безопасности	2	2			13
5.	Подготовка к зачету					4
	ИТОГО	6	6			56

5.2 Содержание учебной дисциплины

Раздел 1. История Горного дела на Урале. Создание и развитие Уральского государственного горного университета. Освоение природных богатств Урала. Становление и развитие горнодобывающей и металлургической промышленности в имперский период. Развитие горной и металлургической промышленности на Урале в XX – начале XXI вв. Основные этапы развития горной школы на Урале. Создание и развитие Уральского государственного горного университета.

Раздел 2. Основы российского патриотического самосознания

Патриотизм как понятие и мировосприятие. Уникальность и значимость России в контексте мировой цивилизации. Россия — многонациональная держава. Урал - многонациональный край.

Раздел 3. Духовно-нравственная культура человека.

Понятие и структура духовного мира человека. Смысл жизни и традиционные духовно-нравственные ценности. Базовые национальные ценности как универсальное явление.

Раздел 4. Основы духовной и социально-психологической безопасности

Глобальные вызовы современности. Духовная безопасность личности, общества и государства. Зависимости как угроза физическому и душевному здоровью человека.

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает репродуктивные (информационные лекции, работа с книгой); активные (работа с информационными ресурсами, тест); интерактивные (групповые дискуссии) технологии обучения:

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

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Духовно-нравственная культура и патриотическое воспитание» кафедрой подготовлены *Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся направления 21.05.04 «Горное дело»*

Форма контроля самостоятельной работы студентов проверка на практическом занятии, дискуссия, тест, 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, дискуссия.

№ п/п	Тема	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
1	История горного дела на Урале. Создание и развитие Уральского государственного горного университета	<i>Знать:</i> - историю горного дела на Урале, основные этапы становления и развития Уральского государственного горного университета; <i>Уметь:</i> - определять роль корпоративной культуры университета в формировании будущего специалиста; <i>Владеть:</i> - информацией о роли первого вуза Урала в подготовке квалифицированных кадров для нужд горно-промышленных предприятий края;	тест, дискуссия
2	Основы российского патриотического самосознания	<i>Знать:</i> - основные этапы отечественной истории и вклад России в развитие человеческой цивилизации; - основы вероучения и базовые ценности традиционных конфессий России; <i>Уметь:</i> - с уважением относиться к этническому и религиозному разнообразию российского общества; - использовать знания в области истории и духовно-	тест, дискуссия

		<p>нравственной культуры народов России для саморазвития;</p> <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - знаниями в сфере религиозной культуры и духовных основ становления личности человека; 	
3	Духовно-нравственная культура человека	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - основы вероучения и базовые ценности традиционных конфессий России; - роль духовности и нравственности в жизнедеятельности общества; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - принимать посильное участие в сохранении, защите и развитии базовых национальных ценностей; - использовать знания в области истории и духовно-нравственной культуры народов России для саморазвития; <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками анализа и оценки различных ситуаций с позиции духовности и нравственности; - навыками позитивного духовно-нравственного взаимодействия в социуме; - знаниями в сфере религиозной культуры и духовных основ становления личности человека; - теоретической и практической реализацией задач духовно-нравственного самовоспитания на основе усвоения и принятия базовых национальных ценностей; 	тест, дискуссия
4	Основы духовной и социально-психологической безопасности	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - глобальные вызовы современности и основы духовной безопасности для эффективной защиты от деструктивного влияния на формирование своего мировоззрения; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - противостоять вовлечению в организации деструктивного толка и экстремистской направленности; <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - способами противостояния манипуляциям сознанием, мировоззренческой радикализации, дегуманизации современного общества, защиты и утверждения ценностей, составляющих основу духовно-нравственного становления человека. 	тест, дискуссия

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.

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.	Батенев Л.М. Краткая история России. С древнейших времён до конца XX века: учебное пособие для студентов всех направлений и специальностей очного и заочного обучения. - Екатеринбург : УГГУ, 2015. - 282 с.	205
2.	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	Электрон. ресурс
3.	Горшкова, Н. Д. Основы духовно-нравственной культуры народов России. Дидактический материал [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. Д. Горшкова, Л. М. Оробец. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2013. — 76 с. — 978-5-7782-2259-5. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/44680.html	Электрон. ресурс
4.	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 с. — 978-985-08-1359-6. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/10089.html	Электрон. ресурс
5.	История создания и становления Уральского геологического музея: научное издание / В. В. Филатов [и др.] ; под ред. Ю. А. Поленова. - Екатеринбург : АМБ, 2003. - 276 с. - ISBN 5-8057-0329-7	8
6.	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 с. — 978-5-7882-1838-0. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/63735.html	Электрон. ресурс
7.	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	Электрон. ресурс
8.	Старостин А.Н. История Отечества: учебное пособие для студентов заочной формы обучения по направлению 480301. Екатеринбург: УГГУ, 2015. - 116 с.	10
9.	Филатов В. В. "Быть по сему!": очерки истории Уральского государственного горного университета 1914-2014. (1720-1920) [Текст] : [монография] / В. В. Филатов. - Екатеринбург : УГГУ, 2014. - 685 с. : ил., фот. - ISBN 978-5-8019-0349-1	3

10.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1.	Батенев. Л.М. Основы курса отечественной истории : учебное пособие. - 2-е изд., перераб. и доп. - Екатеринбург : УГГУ, 2010. - 371 с.	111
2.	Козлов, В. В. Психология буддизма [Электронный ресурс] / В. В. Козлов. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Вузовское образование, 2014. — 209 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/18328.html	Электрон. ресурс
3.	Махов, С. Ю. Безопасность личности. Основы, принципы, методы [Электронный ресурс] : монография / С. Ю. Махов. — Электрон. текстовые данные. — Орел : Межрегиональная Академия безопасности и выживания (МАБИБ), 2013. — 178 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/33423.html	Электрон. Ресурс
4.	Мосолова Л. М. Культура Урала. Книга III [Электронный ресурс] / Л. М. Мосолова, В.	Электрон.

	Л. Мартынов, Н. А. Розенберг ; под ред. Н. А. Розенберг. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Петрополис, 2012. — 174 с. — 978-5-9676-0487-4. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/20330.html	ресурс
5.	Социально-психологические аспекты отклоняющегося поведения. Профилактика зависимости от психоактивных веществ и формирования жизнестойкости молодежи [Электронный ресурс] : методическое пособие / сост. А. Р. Вазиева, Р. Р. Хуснутдинова. — Электрон. текстовые данные. — Набережные Челны : Набережночелнинский государственный педагогический университет, 2018. — 96 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/83834.html	Электрон. ресурс
6.	Рапопорт М.С. Творцы Уральской геологии / М. С. Рапопорт, В. Я. Комарский, В. В. Филатов ; ред. М. С. Рапопорт ; Министерство природных ресурсов РФ, Комитет природных ресурсов по Свердловской области, Уральское отделение Российской академии наук, Уральская государственная горно-геологическая академия. - Екатеринбург : Уральская геологосъемочная экспедиция, 2000. - 224 с. - ISBN 5-89456-014-4	2
7.	Тамаев, Р. С. Экстремизм и национальная безопасность. Правовые проблемы [Электронный ресурс] : монография / Р. С. Тамаев. — Электрон. текстовые данные. — М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2012. — 263 с. — 978-5-238-01764-8. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/8791.html	Электрон. ресурс
8.	Филатов В.В. Профессора Уральского государственного горного университета : биограф. справ. / В. В. Филатов ; Урал. гос. горн. ун-т. - 4-е изд., испр. и доп. - Екатеринбург : УГГУ, 2009. - 479 с. : фото. - Алф. указ.: с. 474-477. - ISBN 978-5-8019-0202-9	2
9.	Филатов В.В. Уральская геофизическая школа: биографический справочник / В. В. Филатов ; Уральская государственная горно-геологическая академия, Институт геологии и геофизики. - Екатеринбург : УГГГА, 2001. - 335 с. : ил.	2

10.3 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»

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

1. АНО «Просветительский центр» - <https://www.prosvetcentr.ru/>
2. Библиотека исторической литературы - <http://history-fiction.ru>
3. Библиотека Нестор - libelli.ru/library.htm
4. История Урала от зарождения до наших дней - <http://uralograd.ru/>
5. Культура.рф <https://www.culture.ru/>
6. Межрелигиозный совет России - <http://interreligious.ru/>
7. Наука и образование против террора - <http://scienceport.ru/>
8. Национальный Центр информационного противодействия терроризму и экстремизму в образовательной среде и сети Интернет - <http://activities.ursmu.ru/protiv-terrora.html>
9. Основы социальной концепции Русской Православной Церкви - <https://azbyka.ru/otechnik/dokumenty/osnovy-sotsialnoj-kontseptsii-russkoj-pravoslavnoj-tserkvi/>

10. Сеть мультимедийных исторических парков «Россия – моя история» - <https://myhistorypark.ru/>
11. Социальная доктрина российских мусульман - <https://islam-today.ru/socialnaa-doktrina-rossijskih-musulman/>
12. Ураловед. Портал знатоков и любителей Урала - <https://uraloved.ru/>
13. Электронная библиотека ресурсов исторического факультета МГУ <http://www.hist.msu.ru/ER/index.html>
14. Этот день в истории. Всемирная история - www.world-history.ru.
15. Единое окно доступа к образовательным ресурсам - Режим доступа: <http://window.edu.ru>

12 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.

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 Standard 2013

Информационные справочные системы

ИПС «КонсультантПлюс»

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»:
<http://window.edu.ru>

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;
- 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.

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Раздел 8 после таблицы дополнить следующими абзацами:

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:

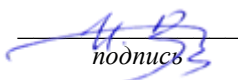
Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

2. Рабочая программа актуализирована в части разделов:

- Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Одобрено на заседании кафедры теологии
 Протокол от «11» марта 2021 № 7

Заведующий кафедрой


 подпись

Бачинин И. В.
 И.О. Фамилия

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-методическому комплексу

С.А.Упоров

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.ДВ.01.02 КОММУНИКАТИВНАЯ КУЛЬТУРА ЛИЧНОСТИ

Специальность

21. 05.04 Горное дело

Направленность (профиль)

Обогащение полезных ископаемых

формы обучения: **очная, заочная**

год набора: 2021

Одобрена на заседании кафедры

Философии и культурологии

(название кафедры)

Зав. кафедрой

(подпись)

Беляев В. П.

(Фамилия И.О.)

Протокол №1 от 14.09.2020

(Дата)

Рассмотрена методической комиссией

Горно-механического факультета

(название факультета)

Председатель

(подпись)

Осипов П.А.

(Фамилия И.О.)


Протокол № 2 от 14.10.2020

(Дата)

Екатеринбург

**Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой
обогащения полезных ископаемых**

Заведующий кафедрой



подпись

Козин В.З.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Трудоемкость дисциплины: 2 з. е., 72 часа.

Цель дисциплины: : формирование представлений о многообразии культурных миров, значимости толерантного мышления и роли диалога в межкультурном взаимодействии и профессиональной сфере для эффективного решения коммуникативных задач.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Коммуникативная культура личности» относится к дисциплинам по выбору обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана *специальности 21. 05.04 Горное дело, направленности (профиля) Обогащение полезных ископаемых.*

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

универсальные:

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

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- цели и задачи межкультурного взаимодействия в полицентричном мире; сущность толерантного мышления;

- социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия, связанные с ними проблемы с позиций этики и философского знания;

Уметь:

- анализировать и объективно оценивать поведение людей в поликультурном обществе, толерантно воспринимает социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;

- интерпретировать проблемы современности с позиций этики и философских знаний; самостоятельно решать проблемы в пространстве современных коммуникаций, в том числе, межкультурного, межэтнического, межконфессионального взаимодействия;

Владеть:

- современными коммуникативными технологиями личностного и профессионального взаимодействия в условиях межкультурного диалога;

- способами преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных барьеров и проблем; навыками интерпретирует проблемы современности с позиций этики и философских знаний

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «**Коммуникативная культура личности**» является формирование представлений о многообразии культурных миров, значимости толерантного мышления и роли диалога в межкультурном взаимодействии и профессиональной сфере для эффективного решения коммуникативных задач.

Для достижения указанной цели необходимо (задачи курса):

- формирование системы взглядов на единство природы, общества и человека;
- усвоение навыков общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения;
- развитие адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах;
- развитие представлений о философских, мировоззренческих аспектах своей профессиональной деятельности.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результаты освоения дисциплины «**Коммуникативная культура личности**» 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
УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	знать	- цели и задачи межкультурного взаимодействия в полицентричном мире; сущность толерантного мышления; - социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия, связанные с ними проблемы с позиций этики и философского знания;	УК-5.3. Интерпретирует проблемы современности с позиций этики и философских знаний. УК-5.2. Анализирует современное состояние общества на основе знания истории. УК-5.1. Толерантно воспринимает социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
	уметь	- анализировать и объективно оценивать поведение людей в поликультурном обществе, толерантно воспринимает социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; - интерпретировать проблемы современности с позиций этики и философских знаний; самостоятельно решать проблемы в пространстве современных коммуникаций, в том числе, межкультурного, межэтнического, межконфессионального взаимодействия;;	
	владеть	- современными коммуникативными технологиями личностного и профессионального взаимодействия в условиях межкультурного диалога; - способами преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных барьеров и проблем; навыками интерпретирует проблемы современности с позиций этики и философских знаний	

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «**Коммуникативная культура личности**» является дисциплиной по выбору обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана *специально-*

сти 21. 05.04 Горное дело, направленности (профиля) Обогащение 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**

кол-во з.е.	Трудоёмкость дисциплины							контрольные, РГР, рефераты	курсовые работы (проекты)
	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
<i>очная форма обучения</i>									
2	72	16	16		31	9		Контр. раб. (реферат)	
<i>заочная форма обучения</i>									
2	72	6	6		56	4		Контр. раб. (реферат)	

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. Культура и личность	4	4			4
2.	Тема 2. Сущность общения как культурного феномена	2	2			4
3.	Тема 3. Основы теории коммуникации	2	2			4
4.	Тема 4. Толерантность в межкультурной коммуникации	4	4			4
5.	Тема 5 Технологии и методы формирования коммуникативной культуры	4	4			5
	Подготовка и защита контрольной работы (реферат)					10
	Подготовка к зачету					9
	ИТОГО	16	16			31+9

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. Культура и личность	1	1			8
2	Тема 2. Сущность общения как культурного феномена	1	1			8
3	Тема 3. Основы теории коммуникации	1	1			10
4	Тема 4. Толерантность в межкультурной коммуникации	1	1			10

5	Тема 5 Технологии и методы формирования коммуникативной культуры	2	2			10
	Подготовка и защита контрольной работы (реферат)					10
	Подготовка к зачету					4
	ИТОГО	6	6			56+4

5.2 Содержание учебной дисциплины

Тема 1. Культура и личность

- Культурогенез и антропогенез. Личность в системе социальных коммуникаций. Социализация. Человек как потребитель, транслятор, продукт и производитель культуры.
- Структура личности. Социальные потребности; способность к творчеству в различных сферах деятельности; нравственные нормы, принципы, убеждения личности.
- Внутренний мир личности. Духовное бытие как сфера внутреннего, субъективного мира, нравственные, религиозные ориентиры, творческие и интеллектуальные потенциалы личности.
- Культурные ценности. Духовные формы культуры, роль искусства, мифологии, религии в формировании мировоззрения и культуры личности
- Исторические типы культуры. Культурная самоидентификация. Национальное и этническое самосознание. Менталитет. Культурная универсализация, унификация, процессы глобализации.

Тема 2. Общение как культурный феномен

- Сущность общения как культурного феномена.
- Коммуникативная сторона общения. Коммуникативная компетентность.
- Межкультурные коммуникации в современном мире. Экуменическое движение.
- . Творческие коммуникации. Искусство как диалог.
- Составляющие коммуникативной культуры: речевая и поведенческая культура, культура мышления, чувств. Личностно-деятельностные компоненты коммуникативной культуры.

Тема 3. Основы теории коммуникации

- Основные парадигмы социальной коммуникации. Теория межкультурного взаимодействия. Генезис массовых коммуникаций.
- Виды коммуникаций: межличностные, массовые, специализированные коммуникации. Типы, формы и модели коммуникаций. Особенности возникновения и развития межличностных, массовых, специализированных коммуникаций. Структура и функции социальной коммуникации
- Коммуникативные процессы. Коммуникаторы и коммуниканты как субъекты коммуникации.
- Коммуникативная личность. Требования к качествам коммуникатора.
- Содержание, средства и язык коммуникации. Функции речевой коммуникации, виды социальных и культурных символов, семиотика языка.
-

Тема 4. Толерантность в межкультурной коммуникации

- Взаимодействие и диалог культур. Проблемы межкультурных коммуникаций. Инкультурация, аккультурация.
- Теория межкультурной коммуникации
- Толерантность: сущность роль и значимость толерантности для человека и общества. Проблемы толерантности в современном обществе. Социокультурная толерантность как моральное качество личности. Конфессиональная толерантность.
- Интолерантность, ее формы: этноцентризм, национализм, дискриминация, ксенофобия, сегрегация, репрессии.

- Межкультурные и межнациональные конфликты. Культурный шок.

Тема 5. Технологии и методы формирования коммуникативной культуры

- Методы формирования коммуникативных компетенций. Когнитивный, аксиологический, интерактивный, эмпирические компоненты коммуникативных компетенций.
- Роль психологических факторов в формировании коммуникативной культуры личности.
- Межличностное общение в условиях межкультурного взаимодействия. Личностные особенности и коммуникативная культура в профессиональной деятельности. Стратегии поведения в проблемной ситуации.
- Мотивационные компоненты коммуникативной культуры. Роль рефлексии в коммуникативной культуре.
- Коммуникативная культура как составляющая профессионального имиджа. Имиджевые технологии в коммуникативной культуре. Самопрезентация. Процесс создания имиджа, пути его трансформации, совершенствования.

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

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

7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Коммуникативная культура личности» кафедрой подготовлены *Методические указания по организации самостоятельной работы для обучающихся по специальности 21.05.04 Горное дело*.

Формы контроля самостоятельной работы студентов: проверка на практическом (семинарском) занятии, тест, реферат, дискуссия.

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, дискуссия, реферат, тест.

<i>№ п/п</i>	<i>Тема</i>	<i>Конкретизированные результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>
1	Тема1. Культура и личность	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - цели и задачи межкультурного взаимодействия в полицентричном мире; сущность толерантного мышления; - социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия, связанные с ними проблемы с позиций этики и философского знания; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать и объективно оценивать поведение людей в по- 	Тест

		ликультурном обществе, толерантно воспринимает социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;	
2	Тема 2. Сущность общения как культурного феномена	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия, связанные с ними проблемы с позиций этики и философского знания; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - интерпретировать проблемы современности с позиций этики и философских знаний; самостоятельно решать проблемы в пространстве современных коммуникаций, в том числе, межкультурного, межэтнического, межконфессионального взаимодействия; <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - способами преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных барьеров и проблем; навыками интерпретирует проблемы современности с позиций этики и философских знаний 	Доклад
3	Тема 3. Основы теории коммуникации	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия, связанные с ними проблемы с позиций этики и философского знания; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - интерпретировать проблемы современности с позиций этики и философских знаний; самостоятельно решать проблемы в пространстве современных коммуникаций, в том числе, межкультурного, межэтнического, межконфессионального взаимодействия; <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - современными коммуникативными технологиями личностного и профессионального взаимодействия в условиях межкультурного диалога. 	Доклад
4	Тема 4. Толерантность в межкультурной коммуникации	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - цели и задачи межкультурного взаимодействия в полицентричном мире; сущность толерантного мышления; - социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия, связанные с ними проблемы с позиций этики и философского знания; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - интерпретировать проблемы современности с позиций этики и философских знаний; самостоятельно решать проблемы в пространстве современных коммуникаций, в том числе, межкультурного, межэтнического, межконфессионального взаимодействия; <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - современными коммуникативными технологиями личностного и профессионального взаимодействия в условиях межкультурного диалога; 	Дискуссия
5	Тема 5. Технологии и методы формирования коммуникативной культуры	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия, связанные с ними проблемы с позиций этики и философского знания; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать и объективно оценивать поведение людей в поликультурном обществе, толерантно воспринимает социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; - интерпретировать проблемы современности с позиций этики и философских знаний; самостоятельно решать проблемы в пространстве современных коммуникаций, в том числе, межкультурного, межэтнического, межконфессионального взаимодействия; 	Доклад

		<p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - современными коммуникативными технологиями личностного и профессионального взаимодействия в условиях межкультурного диалога; - интерпретировать проблемы современности с позиций этики и философских знаний; самостоятельно решать проблемы в пространстве современных коммуникаций, в том числе, межкультурного, межэтнического, межконфессионального взаимодействия; 	
	Подготовка и защита контрольной работы (реферат)	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - цели и задачи межкультурного взаимодействия в полицентричном мире; сущность толерантного мышления; - социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия, связанные с ними проблемы с позиций этики и философского знания; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать и объективно оценивать поведение людей в поликультурном обществе, толерантно воспринимать межкультурные различия; - интерпретировать проблемы современности с позиций этики и философских знаний; самостоятельно решать проблемы в пространстве современных коммуникаций, в том числе, межкультурного, межэтнического, межконфессионального взаимодействия; <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - современными коммуникативными технологиями личностного и профессионального взаимодействия в условиях межкультурного диалога; - навыками интерпретации проблем современности с позиций этики и философских знаний. 	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.

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	Маховская, О. И. Коммуникативный опыт личности / О. И. Маховская. — Москва: Институт психологии РАН, 2010. — 253 с. — ISBN 978-5-9270-0193-4. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/15540.html	Эл. ресурс

2	Немец Г. Н. Коммуникативные основы деловой культуры [Электронный ресурс] : учебное пособие / Немец Г. Н. Краснодар : Южный институт менеджмента, - 2012. 107 с. ISBN 2227-8397[Электронный ресурс] IPR BOOKS: [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/9592.html	Эл. ресурс
3	Петрова Ю. А. Культура и стиль делового общения [Электронный ресурс] : учебное пособие / Петрова Ю. А. -Москва : ГроссМедиа, 2007. -ISBN 5-476003476: Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/1129.html Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks.	Эл. ресурс
4	Трофимов М. Ю. Основы коммуникативной культуры: учебное пособие / М. Ю. Трофимов. – Санкт-Петербург : Планета музыки, 2017. –184 с. – ISBN 978-5-8114-2535-8. –Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/92672	Эл. ресурс
5	Яшин Б.Л. Культура общения: теория и практика коммуникаций [Электронный ресурс] : учеб. пособие для студентов вузов – Москва; Берлин : Директ-Медиа, 2015. – 243 с. : ил. — ISBN 978-5-4475-5689. Текст : электронный. Режим доступа.: – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429211	Эл. ресурс

10.2 Дополнительная литература

№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ	Кол-во экз.
1	Ветошкина Т.А., Шнайдер Н. В. Организационное поведение: учебное пособие для всех специальностей и форм обучения / Министерство образования и науки Российской Федерации, Уральский государственный горный университет. - Екатеринбург : УГГУ, 2013. - 395 с. - Библиогр.: с. 388-394	19 экз.
2	Галкин А.А. Публичная сфера и культура толерантности. - М., 2002. Электронный текст: https://www.elibrary.ru/item.asp?id=21413577	Эл. ресурс
3	Колмогорова Л. А.Формирование коммуникативной компетентности личности :учебное пособие / Л. А. Колмогорова. –Барнаул : АлтГПУ, 2015. –2 05 с.ISBN978–5–88210–792–4 [Электронный ресурс] http://library.altspu.ru/dc/pdf/kolmogorova.pdf	Эл. ресурс
4	Садовская, В. С., Ремизов В. А. Основы коммуникативной культуры. Психология общения: учебник и практикум для прикладного бакалавриата /, — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2016. — 209 с. — Серия: Бакалавр. ISBN 978-5-9916-8672-3 Текст: электронный // URL : http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785691015427.html	Эл. ресурс
5	Толерантность. Общ. Ред. М.П. Мчедлова. - М.: Изд-во «Республика», 2004. [Электронный ресурс] https://www.gumer.info/bibliotek_Buks/Sociolog/toler/index.php	Эл. ресурс

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

Информационная система Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]- Режим доступа: <http://window.edu.ru> 3.

Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>

Информационная системы доступа к электронным каталогам библиотек сферы образования и науки (ИС ЭКБСОН) [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://www.vlibrary.ru/>

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

1. Microsoft Windows 10 Professional
2. Microsoft Office Professional 2010
3. Fine Reader 12 Professional

Информационные справочные системы

ИПС «КонсультантПлюс»

Базы данных

Scopus: база данных рефератов и цитирования <https://www.scopus.com/customeg/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;
- учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций;
- аудитории для практических занятий;
- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;
- аудитории для самостоятельной работы;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Раздел 8 после таблицы дополнить следующими абзацами:

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

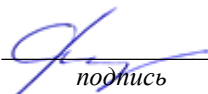
2. Рабочая программа актуализирована в части разделов:

- Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

– Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Одобрено на заседании кафедры Философии и культурологии.
Протокол от «19» марта 2021 № 7

Заведующий кафедрой



подпись

Беляев В. П.
И.О. Фамилия

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебно-методическому комплексу
С.А.Упоров

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ФТД.В.01 ТЕХНОЛОГИИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО ТРУДА

Специальность
21.05.04 ГОРНОЕ ДЕЛО

Направленность (профиль)
Обогащение полезных ископаемых
(уровень специалитета)

формы обучения: очная, заочная

год набора: 2021

Автор: Полянок О.В., к.психол.н.

Одобрена на заседании кафедры

Экономики и менеджмента

(название кафедры)

Зав. кафедрой

(подпись)

Мочалова Л.А.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 1 от 10.09.2020

(Дата)

Рассмотрена методической комиссией

Горно-механического факультета

(название факультета)

Председатель

(подпись)

Осипов П. А.

(Фамилия И.О.)

Протокол №2 от 14.10.2020

(Дата)

Екатеринбург

Рабочая программа дисциплины «Технологии интеллектуального труда» согласована с выпускающей кафедрой «**Обогащения полезных ископаемых**».

Заведующий кафедрой



Козин В.З.

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Технологии интеллектуального труда»

Трудоемкость дисциплины: 2 з.е., 72 часа.

Цель дисциплины: формирование у студентов с ограниченными возможностями здоровья (далее - ОВЗ) знаний и практических навыков использования приемов и методов познавательной деятельности, необходимых для успешной адаптации в информационно-образовательной среде вуза и оказание практической помощи студентам в самостоятельной организации учебного труда в его различных формах

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Технологии интеллектуального труда» является факультативной дисциплиной вариативной части учебного плана по направлению подготовки **21.05.04 Горное дело**.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общекультурные

способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

Результат изучения дисциплины:

Знать:

-различные способы восприятия и обработки информации с учетом имеющихся ограничений здоровья;

-принципы научной организации интеллектуального труда

-особенности интеллектуального труда студента на различных видах аудиторных занятий;

-основы организации и методы самостоятельной работы,

-приемы тайм-менеджмента в организации учебной работы;

- правила рационального использования времени и физических сил в образовательном процессе с учетом ограничений здоровья;

Уметь:

работать с программными средствами универсального назначения, соответствующими современным требованиям;

- использовать индивидуальные слуховые аппараты и звукоусиливающую аппаратуру (студенты с нарушениями слуха);

- использовать брайлевскую технику, видео увеличители, программы синтезаторы речи, программы не визуального доступа к информации (студенты с нарушениями зрения);

- использовать адаптированную компьютерную технику, альтернативные устройства ввода информации, специальное программное обеспечение (студенты с нарушениями опорно-двигательного аппарата);

-использовать практические способы поиска научной и профессиональной информации с применением современных компьютерных средств, сетевых технологий, баз данных и знаний;

-рационально использовать время и физические силы в образовательном процессе с учетом ограничений здоровья;

- работать с источниками учебной информации, пользоваться ресурсами библиотеки (в том числе электронными), образовательными ресурсами Интернет, в том числе с учетом имеющихся ограничений здоровья;

Владеть:

- приемами поиска информации и преобразования ее в формат, наиболее подходящий для восприятия с учетом физических ограничений;

- приемами научной организации интеллектуального труда;
 - навыками выбора способа представления информации в соответствии с учебными задачами
 - современными технологиями работы с учебной информацией;
- навыками выступления с докладом или презентацией перед аудиторией, вести дискуссию и аргументировано отстаивать собственную позицию.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1 Цели освоения дисциплины
- 2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
- 3 Место дисциплины в структуре образовательной программы
- 4 Объём дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся
- 5 Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
- 6 Образовательные технологии
- 7 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине
- 8 Оценочные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине
- 9 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины
- 10 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины
- 11 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины
- 12 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационно-справочных систем
- 13 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Технологии интеллектуального труда» является формирование у студентов с ограниченными возможностями здоровья знаний и практических навыков использования приемов и методов познавательной деятельности, необходимых для успешной адаптации в информационно-образовательной среде вуза и оказание практической помощи студентам в самостоятельной организации учебного труда в его различных формах

Изучение данной дисциплины способствует саморазвитию и самореализации магистрантов, а также позволит им использовать личностный творческий потенциал в эффективном построении коммуникаций профессиональной деятельности

Для достижения указанной цели необходимо (задачи курса):

- ознакомление обучающихся с основными видами интеллектуального учебного труда студента и современными технологиями работы с учебной информацией;
- рассмотрение специфики учебного труда обучающихся на различных видах аудиторных занятий;
- освоение конкретных приёмов повышения эффективности познавательной деятельности в процессе обучения;
- овладение приемами самоорганизации, позволяющими формировать компоненты обучения: мотивацию, целеполагание, самоконтроль, рефлексивность, самооценку;
- овладение способами представления информации в соответствии с задачами и ее преобразования в формат, наиболее подходящий для восприятия с учетом физических ограничений;
- освоение приёмов эффективного представления результатов интеллектуального труда и навыков самопрезентации.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результатом освоения дисциплины «Технологии интеллектуального труда» является формирование у обучающихся следующих компетенций:

общекультурные

способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7).

Компетенция	Код по ФГОС	Результаты обучения	
способность к самоорганизации и самообразованию	ОК-7	<i>знать</i>	-различные способы восприятия и обработки информации с учетом имеющихся ограничений здоровья; -принципы научной организации интеллектуального труда -особенности интеллектуального труда студента на различных видах аудиторных занятий; -основы организации и методы самостоятельной работы, -приемы тайм-менеджмента в организации учебной работы; - правила рационального использования времени и физических сил в образовательном процессе с учетом ограничений здоровья;
		<i>уметь</i>	- работать с программными средствами универсального назначения, соответствующими современным требованиям;

		<ul style="list-style-type: none"> - использовать индивидуальные слуховые аппараты и звукоусиливающую аппаратуру (студенты с нарушениями слуха); - использовать брайлевскую технику, видео увеличители, программы синтезаторы речи, программы не визуального доступа к информации (студенты с нарушениями зрения); - использовать адаптированную компьютерную технику, альтернативные устройства ввода информации, специальное программное обеспечение (студенты с нарушениями опорно-двигательного аппарата); - использовать практические способы поиска научной и профессиональной информации с применением современных компьютерных средств, сетевых технологий, баз данных и знаний; - рационально использовать время и физические силы в образовательном процессе с учетом ограничений здоровья; - работать с источниками учебной информации, пользоваться ресурсами библиотеки (в том числе электронными), образовательными ресурсами Интернет, в том числе с учетом имеющихся ограничений здоровья
	<i>владеть</i>	<ul style="list-style-type: none"> - приемами поиска информации и преобразования ее в формат, наиболее подходящий для восприятия с учетом физических ограничений; - приемами научной организации интеллектуального труда; - навыками выбора способа представления информации в соответствии с учебными задачами - современными технологиями работы с учебной информацией

В результате освоения дисциплины «Технологии интеллектуального труда» обучающийся должен:

Знать:	<ul style="list-style-type: none"> - различные способы восприятия и обработки информации с учетом имеющихся ограничений здоровья; - особенности интеллектуального труда студента на различных видах аудиторных занятий; - основы организации и методы самостоятельной работы, - приемы тайм-менеджмента в организации учебной работы; - правила рационального использования времени и физических сил в образовательном процессе с учетом ограничений здоровья;
Уметь:	<ul style="list-style-type: none"> - работать с программными средствами универсального назначения, соответствующими современным требованиям; - использовать индивидуальные слуховые аппараты и звукоусиливающую аппаратуру (студенты с нарушениями слуха); - использовать брайлевскую технику, видео увеличители, программы синтезаторы речи, программы не визуального доступа к информации (студенты с нарушениями зрения); - использовать адаптированную компьютерную технику, альтернативные устройства ввода информации, специальное программное обеспечение (студенты с нарушениями опорно-двигательного аппарата); - использовать практические способы поиска научной и профессиональной

	информации с применением современных компьютерных средств, сетевых технологий, баз данных и знаний; -рационально использовать время и физические силы в образовательном процессе с учетом ограничений здоровья; - работать с источниками учебной информации, пользоваться ресурсами библиотеки (в том числе электронными), образовательными ресурсами Интернет, в том числе с учетом имеющихся ограничений здоровья;
Владеть:	-приемами поиска информации и преобразования ее в формат, наиболее подходящий для восприятия с учетом физических ограничений; -приемами научной организации интеллектуального труда; -навыками выбора способа представления информации в соответствии с учебными задачами -современными технологиями работы с учебной информацией; -навыками выступления с докладом или презентацией перед аудиторией, вести дискуссию и аргументировано отстаивать собственную позицию;

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Технологии интеллектуального труда» является факультативной дисциплиной вариативной части учебного плана по направлению подготовки **21.05.04 Горное дело.**

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
кол-во з.е.	часы							
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.	
<i>очная форма обучения</i>								
<i>заочная форма обучения</i>								

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
		лекции	практич. занятия и др.	лаборат. занят.		

			<i>формы</i>			
	Особенности информационных технологий для людей с ограниченными возможностями					ОК-7
	Тифлотехнические средства/ Сурдотехнические средства/ Адаптивная компьютерная техника (Материал изучается по подгруппам в зависимости от вида ограничений здоровья обучающихся)					ОК-7
	Дистанционные образовательные технологии					ОК-7
	Интеллектуальный труд и его значение в жизни общества					ОК-7
	Развитие интеллекта – основа эффективной познавательной деятельности человека					ОК-7
	Самообразование и самостоятельная работы студента – ведущая форма умственного труда					ОК-7
	Технологии работы с информацией студентов с ОВЗ и инвалидов					ОК
	Организация научно-исследовательской работы					ОК-7
	Управление временем					ОК-7
	ИТОГО					ОК-7

Для студентов заочной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.		
	Особенности информационных технологий для людей с ограниченными возможностями					ОК-7
	Тифлотехнические средства/ Сурдотехнические средства/ Адаптивная компьютерная техника (Материал изучается по подгруппам в зависимости от вида ограничений здоровья обучающихся)					ОК-7
	Дистанционные образовательные технологии					ОК-7
	Интеллектуальный труд и его значение в жизни общества					ОК-7
	Развитие интеллекта – основа эффективной познавательной деятельности человека					ОК-7
	Самообразование и самостоятельная работы студента – ведущая форма умственного труда					ОК-7
	Технологии работы с информацией студентов с ОВЗ и инвалидов					ОК-7
	Организация научно-					ОК-7

	исследовательской работы					
	Управление временем					ОК-7
	Подготовка к зачету					ОК-7
	ИТОГО					ОК-7

5.2 Содержание учебной дисциплины

Раздел 1. Адаптивные информационные и коммуникационные технологии

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 невидимого 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.

Раздел 2. Основы интеллектуального труда

Тема 4. Интеллектуальный труд и его значение в жизни общества

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 – основа эффективной познавательной деятельности

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 – основа познавательной компетентности 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 – ведущая форма умственного труда

Самообразование как фактор 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. Управление временем

Время и принципы его эффективного использования. Рациональное планирование времени. Ознакомление с основами планирования времени. Приемы оптимизации распределения времени.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает следующие технологии обучения:

- репродуктивные (опрос, работа с книгой и т.д.);
- активные (работа с информационными ресурсами, тесты, практико-ориентированные задания и пр.);
- интерактивные (кейс-задачи и др.).

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

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Технологии интеллектуального труда» кафедрой подготовлено *Учебно-методическое пособие для самостоятельной и аудиторной работы студентов направления подготовки 21.05.04 Горное дело.*

Обоснование затрат времени на самостоятельную работу обучающихся (СРО)

Суммарный объем часов на СРО очной формы обучения составляет 40 часов.

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Единица измерения	Норма времени, час	Расчетная трудоемкость СРО по нормам, час.	Принятая трудоемкость СРО, час.
Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к аудиторным занятиям					
	Повторение материала лекций	1 час		1 x 18=18	
	Самостоятельное изучение тем курса	1 тема		1 x 9=9	
	Подготовка к практическим (семинарским) занятиям	занятие		1 x 9=9	
Другие виды самостоятельной работы					
	Тестирование	1 тест по 1 теме		0,5 x 9=4	
	Итого:				

Суммарный объем часов на СРО заочной формы обучения составляет 68 часов.

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Единица измерения	Норма времени, час	Расчетная трудоемкость СРО по нормам, час.	Принятая трудоемкость СРО, час.
Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к аудиторным занятиям					
	Повторение материала лекций	1 час		4 x 5=20	
	Самостоятельное изучение тем курса	1 тема		4 x 7=28	
	Подготовка к практическим (семинарским) занятиям	1 занятие		2 x 8=16	
Другие виды самостоятельной работы					
	Тестирование	1 тест по 1		0,5 x 9=4	

		теме			
	Итого:				

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

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, кейс-задача.

<i>№ п/п</i>	<i>Тема</i>	<i>Шифр компе тенци и</i>	<i>Конкретизированные результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>
•	Особенности информационных технологий для людей с ограниченными возможностями	ОК-7	<i>Знать:</i> - основы современных информационных технологий переработки и преобразования текстовой, табличной, графической и пр. информации; <i>Уметь:</i> - работать с программными средствами универсального назначения, соответствующими современным требованиям; <i>Владеть:</i> -навыки работы с программными средствами универсального назначения, соответствующими современным требованиям;	Опрос, тест, практико-ориентированное задание
•	Тифлотехнические средства/ Сурдотехнические средства/ Адаптивная компьютерная техника (материал изучается по подгруппам в зависимости от вида ограничений здоровья обучающихся)	ОК-7	<i>Знать:</i> различные способы восприятия и обработки информации с учетом имеющихся ограничений здоровья; <i>Уметь:</i> - использовать индивидуальные слуховые аппараты и звукоусиливающую аппаратуру (студенты с нарушениями слуха); - использовать брайлевскую технику, видеоувеличители, программы синтезаторы речи, программы не визуального доступа к информации (студенты с нарушениями зрения); - использовать адаптированную компьютерную технику, альтернативные устройства ввода информации, специальное программное обеспечение (студенты с нарушениями опорно-двигательного аппарата); <i>Владеть:</i> - приемами поиска информации и преобразования ее в формат, наиболее подходящий для восприятия с учетом физических ограничений;	Опрос, тест, практико-ориентированное задание
•	Дистанционные образовательные технологии	ОК-7	<i>Знать:</i> - дистанционные образовательные технологии, применяемые в вузе <i>Уметь:</i> -использоватьпрактические способы поиска научной и профессиональной информации с	Опрос, тест, практико-ориентированное задание

			<p>применением современных компьютерных средств, сетевых технологий, баз данных и знаний;</p> <p><i>Владеть:</i></p> <p>-проектными способами поиска научной и профессиональной информации с применением современных компьютерных средств, сетевых технологий, баз данных и знаний;</p>	
•	Интеллектуальный труд и его значение в жизни общества	ОК-7	<p><i>Знать:</i></p> <p>принципы научной организации интеллектуального труда</p> <p><i>Уметь:</i></p> <p>-использовать приобретенные знания и умения в учебной и будущей профессиональной деятельности</p> <p><i>Владеть:</i></p> <p>- приемами научной организации интеллектуального труда;</p>	Опрос, тест, практико-ориентированное задание
•	Развитие интеллекта – основа эффективной познавательной деятельности человека	ОК-7	<p><i>Знать:</i></p> <p>- особенности интеллектуального труда студента на различных видах аудиторных занятий;</p> <p><i>Уметь:</i></p> <p>- составлять план работы, тезисы доклада (выступления), конспекты лекций, первоисточников;</p> <p><i>Владеть:</i></p> <p>-навыками составлять план работы, тезисы доклада (выступления), конспекты лекций, первоисточников;</p>	Опрос, тест, практико-ориентированное задание
•	Самообразование и самостоятельная работа студента – ведущая форма умственного труда	ОК-7	<p><i>Знать:</i></p> <p>- основы организации и методы самостоятельной работы,</p> <p><i>Уметь:</i></p> <p>- использовать приобретенные знания и умения в учебной для эффективной организации самостоятельной работы;</p> <p><i>Владеть:</i></p> <p>- навыками постановки личных учебных целей и анализа полученных результатов</p>	Опрос, тест, кейс-задача
•	Технологии работы с информацией студентов с ОВЗ и инвалидов	ОК-7	<p><i>Знать:</i></p> <p>- современные технологии работы с учебной информацией;</p> <p><i>Уметь:</i></p> <p>работать с источниками учебной информации, пользоваться ресурсами библиотеки (в том числе электронными), образовательными ресурсами Интернет, в том числе с учетом имеющихся ограничений здоровья;</p> <p><i>Владеть:</i></p> <p>- современными технологиями работы с учебной информацией;</p>	Опрос, тест, практико-ориентированное задание
•	Организация научно-исследовательской работы	ОК-7	<p><i>Знать:</i></p> <p>- методологические основы научных исследований;</p> <p>-рекомендации по написанию научно-исследовательских работ (доклад, тезисы, реферат, презентация и т.п.);</p> <p><i>Уметь:</i></p> <p>- осуществлять выбор направления и обосновывать тему научного исследования;</p> <p>представлять результаты своего интеллектуального труда;</p> <p><i>Владеть:</i></p> <p>-навыками выбора способа представления информации в соответствии с учебными задачами</p>	Опрос, тест, практико-ориентированное задание

			-навыками выступления с докладом или презентацией перед аудиторией, вести дискуссию и аргументированно отстаивать собственную позицию;	
•	Управление временем	ОК-7	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - приемы тайм-менеджмента в организации учебной работы; - правила рационального использования времени и физических сил в образовательном процессе с учетом ограничений здоровья; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - рационально использовать время и физические силы в образовательном процессе с учетом ограничений здоровья; <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - приемами и методами рационального использования времени. 	Опрос, тест, кейс-задача

Методическое обеспечение текущего контроля

<i>Наименование оценочного средства</i>	<i>Характеристика оценочного средства</i>	<i>Методика применения оценочного средства</i>	<i>Наполнение оценочного средства</i>	<i>Составляющая компетенции, подлежащая оцениванию</i>
Опрос	Важнейшее средство развития мышления и речи. Позволяет оценить знания и кругозор студента, умение логически построить ответ, владение монологической речью и иные коммуникативные навыки.	Проводится по теме 1-9	КОС – вопросы для проведения опроса	Оценивание знаний студентов
Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Проводится по темам 1-9	КОС – тестовые задания	Оценивание знаний студентов
Практико-ориентированное задание	Задание для оценки умений и навыков обучающегося, в котором обучающемуся предлагают решить реальную профессионально-ориентированную ситуацию	Предлагаются задания по темам 4, 5, 7, 8 в виде реальных профессионально-ориентированных ситуаций.	КОС-комплект заданий	Оценивание, умений и владений студентов
Кейс-задача	Проблемное задание, в котором обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы.	Предлагаются задания по теме 6,	КОС-комплект кейс-задач	Оценивание, умений и владений студентов

Примечание. КОС- комплект оценочных средств.

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений обучающихся используется комплект оценочных средств.

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме *зачета*. Билет на зачет включает в себя: тест и практико-ориентированное задание.

Методическое обеспечение промежуточной аттестации

<i>Наименование оценочного средства</i>	<i>Характеристика оценочного средства</i>	<i>Методика применения оценочного</i>	<i>Наполнение оценочного</i>	<i>Составляющая компетенции</i>
---	---	---------------------------------------	------------------------------	---------------------------------

		<i>средства</i>	<i>о средства в КОС</i>	<i>и, подлежащая оцениванию</i>
Зачет:				
Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний обучающегося.	Тест состоит из 18 вопросов	КОС - тестовые задания. Всего 3 варианта теста	Оценивание уровня знаний студентов
Практико-ориентированное задание	Задание, в котором обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию	Количество заданий в билете - Предлагаются задания по изученным темам в виде практических ситуаций	КОС-Комплект заданий	Оценивание умений и владений студентов

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

<i>Компетенции</i>	<i>Контролируемые результаты обучения</i>		<i>Оценочные средства текущего контроля</i>
ОК-7 способность к самоорганизации и самообразованию	<i>знать</i>	-основы современных информационных технологий переработки и преобразования текстовой, табличной, графической и пр. информации; -различные способы восприятия и обработки информации с учетом имеющихся ограничений здоровья; -принципы научной организации интеллектуального труда -особенности интеллектуального труда студента на различных видах аудиторных занятий; - правила рационального использования времени и физических сил в образовательном процессе с учетом ограничений здоровья;	Опрос, тест
	<i>уметь</i>	- работать с программными средствами универсального назначения, соответствующими современным требованиям; - использовать индивидуальные слуховые аппараты и звукоусиливающую аппаратуру (студенты с нарушениями слуха); - использовать брайлевскую технику, видеоувеличители, программы синтезаторы речи, программы не визуального доступа к информации (студенты с нарушениями зрения); - использовать адаптированную компьютерную технику, альтернативные устройства ввода информации, специальное программное обеспечение (студенты с нарушениями опорно-двигательного аппарата); -использовать практические способы поиска научной и профессиональной информации с применением современных компьютерных средств, сетевых технологий, баз данных и знаний; -рационально использовать время и физические силы в образовательном процессе с учетом ограничений	Кейс-задача, практико-ориентированное задание

		здоровья;	
	<i>владеть</i>	-приемами поиска информации и преобразования ее в формат, наиболее подходящий для восприятия с учетом физических ограничений; -приемами научной организации интеллектуального труда; -приемами и методами рационального использования времени.	Кейс-задача, практико-ориентированное задание

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

9.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
	Бордовская Н. В. Психология и педагогика: учебник для студентов высших учебных заведений / Н. В. Бордовская. - СПб. : Питер, 2013. - 622 с.	
	Марцинковская Т. Д. Психология и педагогика: учебник / Т. Д. Марцинковская, Л. А. Григорович. – М. : Проспект, 2010. - 464 с.	
	Загоруля Т. Б. Вопросы теории и практики использования инновационных педагогических технологий в высшем образовании: научная монография. Екатеринбург: УГГУ, 2015. – 164 с.	
	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:	Эл. ресурс
	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:	Эл. ресурс

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
	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.	
	Загоруля Т. Б. Педагогическое проектирование модели актуализации личности студентов как носителей инновационной культуры в высшем образовании: научная монография. Екатеринбург: УГГУ, 2015. – 205 с.	
	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
	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
	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, 2017.	Эл. ресурс

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:	Эл. ресурс
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. —	Эл. ресурс

• _____ **Нормативные правовые акты**

1. 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»
2. Трудовой кодекс РФ [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 30.12.2001 № 197-ФЗ (с доп. и изм.). - Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

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

- Министерство труда и социальной защиты Российской Федерации:
- М
- Р
- Сборник электронных курсов по психологии [Электронный ресурс]. URL: <http://www.ido.edu.ru/psychology>.

Информационные справочные системы

ИПС «КонсультантПлюс»

Базы данных

Scopus: база данных рефератов и цитирования

E-library: электронная научная библиотека: <https://elibray.ruscop>

11 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. Обязательная подготовка к практическим (семинарским) занятиям.
3. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
4. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

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

е
ж
у
н
й
р
ю
д
й
а
я
р
о
р
о
в
н
й
з
и
ц
р
я
а
л
р
у
д
а

(
М
О
Т

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 лекционных занятий;
- 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.

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Раздел 8 после таблицы дополнить следующими абзацами:

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

2. Рабочая программа актуализирована в части разделов:

– Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

– Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

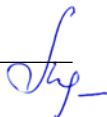
– Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Одобрено на заседании кафедры экономики и менеджмента.

Протокол от «18» марта 2021 № 9

Заведующий кафедрой

подпись



Мочалова Л. А.

И.О. Фамилия

Рабочая программа дисциплины «Средства коммуникации в учебной и профессиональной деятельности» согласована с выпускающей кафедрой обогащения полезных ископаемых

Заведующий кафедрой  Козин В.З.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Средства коммуникации в учебной и профессиональной деятельности»**

Трудоемкость дисциплины: 2 з. е., 72 часа.

Цель дисциплины: формирование у студентов навыков межличностного и делового общения, установление оптимальных форм взаимоотношений с другими людьми, сотрудничества, толерантного отношения к окружающим, социальной адаптации.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Средства коммуникации в учебной и профессиональной деятельности» является факультативной дисциплиной вариативной части учебного плана специальности **21.05.04 Горное дело** специализации **Обогащение полезных ископаемых**.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

Общепрофессиональные

- готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-2);

- готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-3)

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- теоретические основы, структуру и содержание процесса межличностной и деловой коммуникации;

- функции и виды вербальных и невербальных средств коммуникации; современное состояние развития технических и программных средств коммуникации универсального и специального назначения;

- методы и способы эффективной коммуникации в устной и письменной формах;

- принципы толерантного отношения к людям;

- причины возникновения барьеров непонимания и способы их устранения;

- способы предупреждения конфликтов и выхода из конфликтных ситуаций;

Уметь:

- применять вербальные и невербальные средства коммуникации; использовать альтернативные технические и программные средства коммуникации;

- организовать, учитывая собственные особенности общения, эффективную коммуникативную деятельность языковыми и техническими средствами;

- толерантно воспринимать и правильно оценивать людей, включая их социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;

- 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 толерантного поведения в коллективе;

- способами предупреждения конфликтов и разрешения конфликтных ситуаций;

- навыками организации совместной социо-культурной и профессиональной деятельности коллектива

СОДЕРЖАНИЕ

1 Цели освоения дисциплины	5
2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	5
3 Место дисциплины в структуре образовательной программы	8
4 Объём дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся	8
5 Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	8
6 Образовательные технологии	11
7 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	11
8 Оценочные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине	12
9 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	16
10 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	16
11 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	17
12 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационно-справочных систем	17
13 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	18

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В рамках учебной дисциплины осуществляется подготовка студентов к следующим видам профессиональной деятельности:

- *производственно-технологической.*

Целью освоения учебной дисциплины «Средства коммуникации в учебной и профессиональной деятельности» является формирование у студентов навыков межличностного и делового общения, установления оптимальных форм взаимоотношений с другими людьми, сотрудничества, толерантного отношения к окружающим, социальной адаптации.

Изучение данной дисциплины способствует формированию коммуникативной компетентности у студентов, которая позволит им эффективно решать задачи профессиональной деятельности, применяя коммуникативные технологии, а также руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

Для достижения указанной цели необходимо (задачи курса):

- повышение общей психологической, профессиональной и деловой культуры общения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и обучающихся инвалидов;

- развитие адекватного представления о себе и окружающих;

- выработка умений устанавливать и поддерживать отношения с людьми разных социальных групп в процессе совместной деятельности и общения с учетом ограничений здоровья;

- приобретение навыков самоанализа в сфере коммуникации (действий, мыслей, ощущений, опыта, успехов и неудач);

- овладение навыками использования альтернативных средств коммуникации в учебной и будущей профессиональной деятельности;

- практическое обучение приемам освоения коммуникативных навыков, необходимых в сфере активного общения.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результатом освоения дисциплины «Средства коммуникации в учебной и профессиональной деятельности» является формирование у обучающихся следующих компетенций:

Общепрофессиональные

- готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-2);

- готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-3)

Компетенция	Код по ФГОС	Результаты обучения	
готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2	<i>знать</i>	- теоретические основы, структуру и содержание процесса межличностной и деловой коммуникации; - функции и виды вербальных и невербальных средств коммуникации; современное состояние развития технических и программных средств коммуникации универсального и специального назначения; - методы и способы эффективной коммуникации в устной и письменной формах
		<i>уметь</i>	-применять вербальные и невербальные средства коммуникации; использовать альтернативные технические и программные средства коммуникации; - организовать, учитывая собственные особенности

Компетенция	Код по ФГОС	Результаты обучения	
			общения, эффективную коммуникативную деятельность языковыми и техническими средствами;
		<i>владеет</i>	- языковыми и техническими средствами деловой и межличностной коммуникации; учитывая собственные особенности общения;
готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	ОПК-3	<i>знает</i>	-принципы толерантного отношения к людям; - причины возникновения барьеров непонимания и способы их устранения; - способы предупреждения конфликтов и выхода из конфликтных ситуаций;
		<i>умет</i>	-толерантно воспринимать и правильно оценивать людей, включая их социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; -находить пути преодоления конфликтных ситуаций, встречающихся как в пределах учебной жизни так и вне ее;
		<i>владеет</i>	-навыками толерантного поведения в коллективе; -способами предупреждения конфликтов и разрешения конфликтных ситуаций; -навыками организации совместной социо-культурной и профессиональной деятельности коллектива

В результате освоения дисциплины «Средства коммуникации в учебной и профессиональной деятельности» обучающийся должен:

Знать:	- теоретические основы, структуру и содержание процесса межличностной и деловой коммуникации; - функции и виды вербальных и невербальных средств коммуникации; современное состояние развития технических и программных средств коммуникации универсального и специального назначения; - методы и способы эффективной коммуникации в устной и письменной формах; - принципы толерантного отношения к людям; - причины возникновения барьеров непонимания и способы их устранения; - способы предупреждения конфликтов и выхода из конфликтных ситуаций;
Уметь:	- применять вербальные и невербальные средства коммуникации; использовать альтернативные технические и программные средства коммуникации; - организовать, учитывая собственные особенности общения, эффективную коммуникативную деятельность языковыми и техническими средствами; -толерантно воспринимать и правильно оценивать людей, включая их социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; -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 толерантного поведения в коллективе; - способами предупреждения конфликтов и разрешения конфликтных ситуаций; -навыками организации совместной социо-культурной и профессиональной деятельности коллектива

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Средства коммуникации в учебной и профессиональной деятельности» является факультативной дисциплиной вариативной части учебного плана специальности **21.05.04 Горное дело** специализации **Обогащение 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, расчетно- графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
кол-во з.е.	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
<i>очная форма обучения</i>									
2	72	18	18		36	+			
<i>заочная форма обучения</i>									
2	72	4	4		64	+			

**5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗ-
ДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИ-
ЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ**

5.1 Тематический план изучения дисциплины

Для студентов очной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучаю- щихся с преподавателем			Самостоя- тельная Работа	Формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
		лек- ции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.			
1	Сущность коммуникации в разных социальных сферах. Основные функции и виды коммуникации	2	2		4	ОПК-2	Тест, Практико-ориентированное задание
2	Понятие деловой этики. Методы постановки целей в деловой коммуникации	2	2		4	ОПК-3	Опрос, Практико-ориентированное задание
3	Специфика вербальной и невербальной коммуникации	2	2		4	ОПК-2	Тест, Практико-ориентированное задание
4	Эффективное общение	2	2		4	ОПК-2	Опрос, Практико-ориентированное задание
5	Основные коммуникативные барьеры и пути их преодоления в межличностном общении. Стили поведения в конфликтной ситуации	2	2		4	ОПК-3	Тест, Практико-ориентированное задание
6	Способы психологической защиты	2	2		4	ОПК-3	Опрос, Кейс-задача
7	Виды и формы взаимодействия студентов в условиях образовательной организации	2	2		4	ОПК-3	Опрос, Кейс-задача
8	Моделирование ситуа-	2	2		4	ОПК-3	Опрос,

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная Работа	Формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.			
	ций, связанных с различными аспектами учебы и жизнедеятельности студентов инвалидов						Практико-ориентированное задание
9	Формы, методы, технологии самопрезентации		2		6	ОПК-2	зачет
	ИТОГО	18	18		36		Зачёт

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	лаборат. занят.			
1	Сущность коммуникации в разных социальных сферах. Основные функции и виды коммуникации		0,5		7	ОПК-2	Тест, Практико-ориентированное задание
2	Понятие деловой этики. Методы постановки целей в деловой коммуникации	0,5	0,5		7	ОПК-3	Опрос, Практико-ориентированное задание
3	Специфика вербальной и невербальной коммуникации	0,5	0,5		7	ОПК-2	Тест, Практико-ориентированное задание
4	Эффективное общение	0,5	0,5		7	ОПК-2	Опрос, Практико-ориентированное задание
5	Основные коммуникативные барьеры и пути их преодоления в межличностном общении. Стили поведения в конфликтной ситуации	0,5	0,5		7	ОПК-3	Тест, Практико-ориентированное задание
6	Способы психологической защиты	0,5	0,5		7	ОПК-3	Опрос, Кейс-задача
7	Виды и формы взаимодействия студентов в условиях образовательной организации	0,5			7	ОПК-3	Опрос, Кейс-задача
8	Моделирование ситуаций, связанных с различными аспектами учебы и жизнедеятельности студентов инвалидов	0,5	0,5		7	ОПК-3	Опрос, Практико-ориентированное задание
9	Формы, методы, технологии самопрезентации	0,5	0,5		8	ОПК-2	зачет
	ИТОГО	4	4		64		Зачёт

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.

Тема 2. Понятие деловой этики. Методы постановки целей в деловой коммуникации

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 3. Специфика вербальной и невербальной коммуникации

Вербальная коммуникация: специфика, формы, стили, контексты вербальной коммуникации. Невербальная коммуникация: сущность, основные формы и способы.

Тема 4. Эффективное общение

Условия эффективного общения. Восприятие и понимание человека человеком. Типичные ошибки первого впечатления. Обратная связь и стили слушания. Критерии эффективности коммуникации. Принципы построения успешного межличностного общения.

Тема 5. 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.

Тема 6. Способы психологической защиты

Понятие о защитных механизмах психики. Поведение в эмоционально напряженных ситуациях: техники, снижающие и повышающие напряжение.

Тема 7. Виды и формы взаимодействия студентов в условиях образовательной организации

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.

Тема 8. Моделирование ситуаций, связанных с различными аспектами учебы и жизнедеятельности студентов инвалидов

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 9. 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 следующие технологии обучения:
репродуктивные (опрос, работа с книгой и т.д.);
активные (работа с информационными ресурсами, практико-ориентированные задания, тест и пр.);
интерактивные (кейс-задачи и др.).

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 подготовлено

Учебно-методическое пособие для самостоятельной работы студентов направления 21.05.04 Горное дело.

Обоснование затрат времени на самостоятельную работу обучающихся (СРО)

Суммарный объем часов на СРО очной формы обучения составляет 36 часов.

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Единица измерения	Норма времени, час	Расчетная трудоемкость СРО по нормам, час.	Принятая трудоемкость СРО, час.
Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к аудиторным занятиям					27
1	Самостоятельное изучение тем курса	1 тема	1,0-8,0	2,0 x 9=18	18
2	Подготовка к практическим занятиям	1 занятие	0,3-2,0	1,0 x 9=9	18
Другие виды самостоятельной работы					9
3	Подготовка к зачету	1 зачет	4,0-9,0	9,0 x 1=9	9
Итого:					36

Суммарный объем часов на СРО заочной формы обучения составляет 64-часов.

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Единица измерения	Норма времени, час	Расчетная трудоемкость СРО по нормам, час.	Принятая трудоемкость СРО, час.
Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к аудиторным занятиям					54
1	Самостоятельное изучение тем курса	1 тема	1,0-8,0	4,0 x 9=36	36
2	Подготовка к практическим (семинарским) занятиям	1 занятие	0,3-2,0	2,0 x 9=18	18
Другие виды самостоятельной работы					10
3	Подготовка к зачету	1 зачет	4,0-10,0	10,0 x 1=10	10
Итого:					64

Формы контроля самостоятельной работы студентов: практико-ориентированное

задание, опрос, тест, зачет.

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, кейс-задача.

№ n/n	Тема	Шифр компе- тенции	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
1.	Сущность коммуникации в разных социальных сферах. Основные функции и виды коммуникации	ОПК-2	<i>Знать:</i> - теоретические основы, структуру и содержание процесса межличностной и деловой коммуникации <i>Уметь:</i> - анализировать процесс делового взаимодействия <i>Владеть:</i> - навыками анализа процесса делового взаимодействия	Тест, Практико-ориентированное задание
2.	Тема 2. Понятие деловой этики. Методы постановки целей в деловой коммуникации	ОПК-3	<i>Знать:</i> - принципы толерантного отношения к людям; <i>Уметь:</i> - толерантно воспринимать и правильно оценивать людей, включая их социальные, этнические, профессиональные и культурные различия; <i>Владеть:</i> - навыками толерантного поведения в коллективе;	Опрос, Практико-ориентированное задание
3.	Специфика вербальной и невербальной коммуникации	ОК-5	<i>Знать:</i> - функции и виды вербальных и невербальных средств коммуникации; современное состояние развития технических и программных средств коммуникации универсального и специального назначения; <i>Уметь:</i> - применять вербальные и невербальные средства коммуникации; использовать альтернативные технические и программные средства коммуникации	Тест, Практико-ориентированное задание
4.	Эффективное общение	ОПК-2	<i>Знать:</i> - методы и способы эффективной коммуникации в устной и письменной формах <i>Уметь:</i> - организовать, учитывая собственные особенности общения, эффективную коммуникативную деятельность языковыми и техническими средствами <i>Владеть:</i> - языковыми и техническими средствами деловой и межличностной коммуникации; учитывая собственные особенности общения;	Опрос, Практико-ориентированное задание
5.	Основные коммуникативные барьеры и пути их преодоления в межличностном общении. Стили поведения в конфликт-	ОПК-3	<i>Знать:</i> - причины возникновения барьеров непонимания и способы их устранения; - способы предупреждения конфликтов и выхода из конфликтных ситуаций; <i>Уметь:</i>	Тест, Практико-ориентированное задание

	ной ситуации		- находить пути преодоления конфликтных ситуаций, встречающихся как в пределах учебной жизни так и вне ее; <i>Владеть:</i> - способами предупреждения конфликтов и разрешения конфликтных ситуаций	
6.	Способы психологической защиты	ОПК-3	<i>Знать:</i> - возможное влияние своих характерологических особенностей на практику общения и взаимодействия в команде; <i>Уметь:</i> - осуществлять правильный выбор стратегии взаимодействия и принятие ответственности за результаты деятельности коллектива; <i>Владеть:</i> - навыками адекватного отношения к собственным особенностям и их - приемами психологической защиты от негативных, травмирующих переживаний	Опрос, Кейс-задача
7.	Виды и формы взаимодействия студентов в условиях образовательной организации	ОПК-3	<i>Знать:</i> - правила командной работы, конструктивного совместного решения проблем и организации командной работы; <i>Уметь:</i> - выполнять регулятивные коллективные нормы, задающие позитивное поведение людей в команде, образцы взаимодействий и взаимоотношений, основные требования, предъявляемые к членам команды ее участниками; <i>Владеть:</i> - механизмами конформного поведения, согласованности действий и эффективного взаимодействия в команде	Опрос, Кейс-задача
8.	Моделирование ситуаций, связанных с различными аспектами учебы и жизнедеятельности студентов инвалидов	ОПК-3	<i>Знать:</i> - правила конструктивного совместного решения проблем; <i>Уметь:</i> - адаптироваться в новых аспектах учебы и жизнедеятельности в условиях профессиональной организации, адекватно оценивать сложившуюся ситуацию, действовать с ее учетом; <i>Владеть:</i> - навыками организации совместной социокультурной и профессиональной деятельности коллектива	Опрос, Практико-ориентированное задание
9.	Формы, методы, технологии самопрезентации	ОПК-2	<i>Знать:</i> - требования и правила эффективного публичного выступления <i>Уметь:</i> - выстраивать публичное выступление в соответствии с психологическими законами восприятия и подачи информации, воздействовать на аудиторию. <i>Владеть:</i> - навыками самоанализа в сфере коммуникации; навыками публичной коммуникации.	Опрос, Практико-ориентированное задание

Методическое обеспечение текущего контроля

Наименование	Характеристика оценочного средства	Методика	Наполнение	Составляющая
--------------	------------------------------------	----------	------------	--------------

<i>оценочного средства</i>		<i>применения оценочного средства</i>	<i>оценочного средства</i>	<i>компетенции, подлежащая оцениванию</i>
Опрос	Важнейшее средство развития мышления и речи. Позволяет оценить знания и кругозор студента, умение логически построить ответ, владение монологической речью и иные коммуникативные навыки.	Проводится по теме 1.	КОС – вопросы для проведения опроса	Оценивание знаний студентов
Практико-ориентированное задание	Задание для оценки умений и навыков обучающегося, в котором обучающемуся предлагают решить реальную профессионально-ориентированную ситуацию	Предлагаются задания по темам 2, 3, 4, 5,8,9 в виде реальных профессионально-ориентированных ситуаций.	КОС-комплект заданий	Оценивание знаний, умений и владений студентов
Кейс-задача	Проблемное задание, в котором обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы.	Предлагаются задания по теме 6,7	КОС-комплект кейс-задач	Оценивание знаний, умений и владений студентов
Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний обучающегося.	Тест состоит из 10 вопросов.	КОС - тестовые задания. Всего 3 варианта теста	Оценивание уровня знаний студентов

Примечание. КОС- комплект оценочных средств.

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений обучающихся используется комплект оценочных средств.

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме *зачета*. Билет на зачет включает в себя: тест и практико-ориентированное задание.

Методическое обеспечение промежуточной аттестации

<i>Наименование оценочного средства</i>	<i>Характеристика оценочного средства</i>	<i>Методика применения оценочного средства</i>	<i>Наполнение оценочного средства в КОС</i>	<i>Составляющая компетенции, подлежащая оцениванию</i>
Зачет:				
Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний обучающегося.	Тест состоит из 10 вопросов.	КОС - тестовые задания. Всего 3 варианта теста	Оценивание уровня знаний студентов
Практико-ориентированное задание	Задание, в котором обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию	Количество заданий в билете - 1. Предлагаются задания по изученным темам в	КОС-Комплект заданий	Оценивание знаний, умений и владений студентов

		виде практических ситуаций.		
--	--	-----------------------------	--	--

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

Компетенции	Контролируемые результаты обучения		Оценочные средства текущего контроля	Оценочные средства промежуточной аттестации
ОПК-2 - готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	<i>знать</i>	- теоретические основы, структуру и содержание процесса межличностной и деловой коммуникации; - функции и виды вербальных и невербальных средств коммуникации; современное состояние развития технических и программных средств коммуникации универсального и специального назначения; - методы и способы эффективной коммуникации в устной и письменной формах	Опрос, тест	Тест
	<i>уметь</i>	- применять вербальные и невербальные средства коммуникации; использовать альтернативные технические и программные средства коммуникации; - организовать, учитывая собственные особенности общения, эффективную коммуникативную деятельность языковыми и техническими средствами	Кейс-задача	Практико-ориентированное задание
	<i>владеть</i>	- языковыми и техническими средствами деловой и межличностной коммуникации; учитывая собственные особенности общения	Кейс-задача	
ОПК-3 готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	<i>знать</i>	-принципы толерантного отношения к людям; - причины возникновения барьеров непонимания и способы их устранения; - способы предупреждения конфликтов и выхода из конфликтных ситуаций;	Опрос, тест	Тест
	<i>уметь</i>	- толерантно воспринимать и правильно оценивать людей, включая их социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; - находить пути преодоления конфликтных ситуаций, встречающихся как в пределах учебной жизни, так и вне ее;	Практико-ориентированное задание	Практико-ориентированное задание
	<i>владеть</i>	-навыками толерантного поведения в коллективе; -способами предупреждения конфликтов и разрешения конфликтных ситуаций; -навыками организации совместной социокультурной и профессиональной деятельности коллектива	Практико-ориентированное задание	

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

9.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	<i>Бороздина Г.В.</i> Психология и этика деловых отношений [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г.В. Бороздина. — Электрон. текстовые данные. —	Эл. ресурс

	Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2015. — 228 с. — 978-985-503-500-9. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/67604.html	
2	<i>Курганская М.Я.</i> Деловые коммуникации [Электронный ресурс] : курс лекций / М.Я. Курганская. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский гуманитарный университет, 2013. — 121 с. — 978-5-98079-935-9. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/22455.htm	Эл. ресурс

9.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	<i>Деловые коммуникации</i> [Электронный ресурс] : учебное пособие / . — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2013. — 92 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/47297.html	Эл. ресурс
2	<i>Деловые коммуникации</i> [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.Г. Круталевич [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 216 с. — 978-5-7410-1378-6. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/61357.html	Эл. ресурс
3	<i>Деловые коммуникации</i> [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.Г. Круталевич [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 216 с. — 978-5-7410-1378-6. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/61357.html	Эл. ресурс
4	<i>Емельянова Е.А.</i> Деловые коммуникации [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.А. Емельянова. — Электрон. текстовые данные. — Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2014. — 122 с. — 978-5-4332-0185-9. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/72086.html	Эл. ресурс

9.3 Нормативные правовые акты

1. О социальной защите инвалидов в РФ [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 24 нояб. 1995 г. № 181-ФЗ (с доп. и изм.). - Режим доступа: ИПС «Консультант-Плюс».

2. Трудовой кодекс РФ [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 30.12.2001 № 197-ФЗ (с доп. и изм.). - Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

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

Личность, семья и общество: вопросы педагогики и психологии. Режим доступа: <http://elibrary.ru>

Национальный психологический журнал. Режим доступа: <http://elibrary.ru>

Современная социальная психология: теоретические подходы и прикладные исследования. Режим доступа: <http://elibrary.ru>

Социальная психология и общество. Режим доступа: http://psyjournals.ru/social_psy

Journal of Personality and Social Psychology / Журнал психологии личности и социальной психологии. Режим доступа: <http://www.apa.org/pubs/journals/psp/index.aspx>

11 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. Обязательная подготовка к практическим (семинарским) занятиям.
3. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
4. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

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»

Интерфакс - Центр раскрытия корпоративной информации (сервер раскрытия информации) <https://www.e-disclosure.ru/>

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 лекционных занятий;
- 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.

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Раздел 8 после таблицы дополнить следующими абзацами:

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:

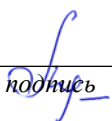
Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

2. Рабочая программа актуализирована в части разделов:

- Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Одобрено на заседании кафедры экономики и менеджмента.
Протокол от «18» марта 2021 № 9

Заведующий кафедрой


подпись

Мочалова Л. А.
И.О. Фамилия

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебно-методическому
комплексу _____ С.А.Упоров



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ФТД.В.03 ОСНОВЫ СОЦИАЛЬНОЙ АДАПТАЦИИ
И ПРАВОВЫХ ЗНАНИЙ

Специальность
21.05.04 Горное дело

Направленность (профиль)
Обогащение полезных ископаемых

формы обучения: очная, заочная

год набора: 2021

Автор: Полянок О. В., к. психол. н.

Одобрена на заседании кафедры

Экономики и менеджмента

(название кафедры)

Зав. кафедрой



(подпись)

Мочалова Л.А.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 1 от 10.09.2020

(Дата)

Рассмотрена методической комиссией

Горно-механического факультета

(название факультета)

Председатель



(подпись)


Осипов П. А.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 2 от 14.10.2020

(Дата)

Екатеринбург
2020

Рабочая программа дисциплины «Основы социальной адаптации и правовых знаний» согласована с выпускающей кафедрой: Обогащения полезных ископаемых
Заведующий кафедрой _____  Козин В.З.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Основы социальной адаптации и правовых знаний»**

Трудоемкость дисциплины: 2 з.е., 72 часа.

Цель дисциплины: формирование целостного представления о социальных системах, уровнях и способах управления социальными защитами населения; получение теоретических знаний и приобретение необходимых практических навыков в области социального образования лиц с ограниченными возможностями.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Основы социальной адаптации и правовых знаний» является факультативной дисциплиной вариативной части учебного плана специальности *21.05.04 Горное дело* специализации *Обогащение полезных ископаемых*.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общекультурные

- способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-5)

- готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-7)

- готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-3)

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- механизмы профессиональной адаптации;
- основы и сущность профессионального самоопределения и профессионального развития;

- механизмы социальной адаптации в коллективе;

- правила активного стиля общения и успешной самопрезентации в деловой коммуникации;

- причины возникновения барьеров непонимания и способы их устранения;

- основополагающие международные документы, относящиеся к правам инвалидов;

- правовые основы Гражданского, Трудового кодексов РФ, относящиеся к правам инвалидов, социального обеспечения;

Уметь:

- осуществлять осознанный выбор траектории собственного профессионального обучения;
- планировать и составлять временную перспективу своего будущего, ставить задачи профессионального и личностного развития;

- навыками поиска необходимой информации для эффективной самоорганизации учебной и профессиональной деятельности;

Владеть:

- навыками адекватного отношения к собственным особенностям и их учета при выборе профессиональной деятельности;

- навыками организации совместной социо-культурной и профессиональной деятельности коллектива;

- навыками толерантного поведения в коллективе;

- навыками осознанного применения норм закона, относящимся к правам инвалидов, с точки зрения конкретных условий их реализации в различных жизненных и профессиональных ситуациях;

- правовыми механизмами при защите своих прав.

СОДЕРЖАНИЕ

1 Цели освоения дисциплины	6
2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	6
3 Место дисциплины в структуре образовательной программы	9
4 Объём дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся	9
5 Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	10
6 Образовательные технологии	11
7 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	11
8 Оценочные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине	12
9 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	17
10 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	18
11 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	19
12 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационно-справочных систем	19
13 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	19

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В рамках учебной дисциплины осуществляется подготовка студентов к следующим видам профессиональной деятельности:

организационно-управленческая и экономическая.

Целью освоения учебной дисциплины «Основы социальной адаптации и правовых знаний» является формирование целостного представления о социальных системах, уровнях и способах управления социальными защитами населения; получение теоретических знаний и приобретение необходимых практических навыков в области социального образования лиц с ограниченными возможностями.

Изучение данной дисциплины способствует саморазвитию и самореализации личности студентов, которое позволит им, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия, руководить профессиональным коллективом.

Для достижения указанной цели необходимо (задачи курса):

- формирование мотивации и личностных механизмов непрерывного самообразования и профессионального саморазвития обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и обучающихся инвалидов;
- выработка способности у обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и обучающихся инвалидов к согласованным позитивным действиям в коллективе и взаимодействия в совместной социокультурной и профессиональной деятельности коллектива;
- овладение навыками адекватного отношения к собственным психофизическим особенностям и их саморегуляции при общении и взаимодействии в коллективе;
- освоение приемов адекватного применения норм закона, относящимся к правам инвалидов, и правовыми механизмами при защите своих прав в различных жизненных и профессиональных ситуациях.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результатом освоения дисциплины «Основы социальной адаптации и правовых знаний» является формирование у обучающихся следующих компетенций:

общекультурных

- способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-5)
- готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-7)
- готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-3)

Компетенция	Код по ФГОС	Результаты обучения	
способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	ОК-5	<i>знать</i>	-основополагающие международные документы, относящиеся к правам инвалидов; -правовые основы Гражданского, Правового кодексов РФ, относящихся к правам инвалидов;
		<i>уметь</i>	-использовать основополагающие международные документы, относящиеся к правам инвалидов; -применять нормы Гражданского и Трудового кодексов РФ, относящихся к правам инвалидов;
		<i>владеть</i>	-владеть навыками использования основопола-

Компетенция	Код по ФГОС	Результаты обучения	
			<p>гающие международные документы, относящиеся к правам инвалидов;</p> <p>-владеть нормами Гражданского и Трудового кодексов РФ, относящихся к правам инвалидов;</p>
готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	ОК-7	<i>знать</i>	<p>-правила активного стиля общения к усиленной самопрезентации в деловой коммуникации;</p> <p>-причины возникновения барьеров непонимания и способы их устранения;</p>
		<i>уметь</i>	-осуществлять осознанный выбор траектории собственного профессионального обучения;
		<i>владеть</i>	-навыками поиска необходимой информации для эффективной самореализации, учебной профессиональной деятельности;
готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	ОПК-3	<i>знать</i>	<p>-механизмы профессиональной адаптации в коллективе;</p> <p>- основы и сущность профессионального самоопределения и профессионального развития;</p> <p>-механизмы социальной адаптации в коллективе;</p>
		<i>уметь</i>	-планировать и составлять временную перспективу своего будущего, ставить задачи профессионального и личного развития;
		<i>владеть</i>	<p>-методы самообразования;</p> <p>-навыками организации совместной социокультурной и профессиональной деятельности коллектива;</p> <p>-навыками толерантного поведения в коллективе;</p>

В результате освоения дисциплины «Основы социальной адаптации и правовых знаний» обучающийся должен:

Знать:	<ul style="list-style-type: none"> - механизмы социальной и профессиональной адаптации; - основы и сущность профессионального самоопределения и профессионального развития; - правила активного стиля общения и успешной самопрезентации в деловой коммуникации; - причины возникновения барьеров непонимания и способы их устранения; - основополагающие международные документы, относящиеся к правам инвалидов; - правовые основы Гражданского, Трудового кодексов РФ, относящиеся к правам инвалидов;
Уметь:	<ul style="list-style-type: none"> -осуществлять осознанный выбор траектории собственного профессионального обучения; -планировать и составлять временную перспективу своего будущего, ставить задачи профессионального и личного развития; - искать необходимую информацию для эффективной самоорганизации учебной и профессиональной деятельности; - толерантно воспринимать и правильно оценивать людей, включая их социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; индивидуальные психологические особенности, цели, мотивы, состояния; - использовать права инвалидов адекватно законодательству в различных жизненных и профессиональных ситуациях; - обращаться в надлежащие органы за необходимой помощью; - составлять необходимые документы правового характера;
Владеть:	<ul style="list-style-type: none"> - навыками адекватного отношения к собственным особенностям и их учета при общении и взаимодействии; - навыками организации совместной социокультурной и профессиональной деятельности коллектива; -навыками толерантного поведения в коллективе;

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Основы социальной адаптации и правовых знаний» является факультативной дисциплиной вариативной части учебного плана по направлению подготовки **21.05.04 Горное дело** специализации «**Обогащение 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

кол-во з.е.	Трудоемкость дисциплины							контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
<i>очная форма обучения</i>									
2	72	16	16	-	40	+	—	—	—
<i>Заочная</i>									
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, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.			
1	Социальная и профессиональная адаптация. Психика и организм человека	6	6		14	ОК-5	Опрос, практико-ориентированное задание
2	Социальная и профессиональная адаптация. Профессиональное самоопределение и развитие	6	6		14	ОК-7	Опрос, практико-ориентированное задание
3	Основы социально - правовых знаний	4	4		12	ОПК-3	Опрос, практико-ориентированное задание.
ИТОГО		16	16		40		зачет

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	лаборат. занят.			
1	Социальная и профессиональная адаптация. Психика и организм	1	1		21	ОК-5	Опрос, практико-ориентирован-

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.			
	человека						ное задание,
2	Социальная и профессиональная адаптация. Профессиональное самоопределение и развитие	1	1		21	ОК-7	Опрос, практико-ориентированное задание,
3	Основы социально - правовых знаний	2	2		22	ОПК-3	Опрос, практико-ориентированное задание
	ИТОГО	4	4		64		зачет

5.2 Содержание учебной дисциплины

Тема 1. Социальная и профессиональная 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. Социальная и 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 социально - правовых знаний

Социализация человека в сферах деятельности, общения, самосознания. Понятие социальной адаптации, ее этапы, механизмы, условия. Социальные нормы, социальные роли. Общение как условие удовлетворения личности.

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 следующие технологии обучения:
 репродуктивные (опрос, работа с книгой, тесты и т.д.);
 активные (работа с информационными ресурсами, практико-ориентированные задания и пр.);
 интерактивные (кейс-задачи и др.).

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 подготовлено *Учебно-методическое пособие для самостоятельной и аудиторной работы студентов направления 21.05.04 Горное дело.*

Обоснование затрат времени на самостоятельную работу обучающихся (СРО)

Суммарный объем часов на СРО *очной формы обучения* составляет 40 часов.

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Единица измерения	Норма времени, час	Расчетная трудоемкость СРО по нормам, час.	Принятая трудоемкость СРО, час.
Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к аудиторным занятиям					20
1	Повторение материала лекций	1 час	0,1-4,0	0,5 x 16=8	8,0
2	Самостоятельное изучение тем курса	1 тема	1,0-8,0	4,0 x 3=12	12,0
Другие виды самостоятельной работы					16
3	Тестирование	1 тест по 1 теме	0,1-0,5	0,5 x 3=2	2
4	Домашнее задание;(Решение практико-ориентированных заданий)	1 тема	2,0-8,0	2 x 7=14	14
5	Подготовка к зачету	1 зачет		4	4
	Итого:				40

Суммарный объем часов на СРО *заочной формы обучения* составляет 64 часов.

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Единица измерения	Норма времени, час	Расчетная трудоемкость СРО по нормам, час.	Принятая трудоемкость СРО, час.
Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к аудиторным занятиям					37
1	Повторение материала лекций	1 час	0,1-4,0	4 x 4=16	16
2	Самостоятельное изучение тем курса	1 тема	1,0-18,0	8 x 3=24	24

Другие виды самостоятельной работы					27
3	Домашнее задание; (Решение практико-ориентированных заданий)	1 тема	2,0-8,0	7 x 3=21	21
5	Подготовка к зачету	1 зачет		6	6
	Итого:				64

Формы контроля самостоятельной работы студентов: проверка заданий для самостоятельной, зачет (тест, практико-ориентированное задание).

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, кейс-задача.

№ п/п	Тема	Шифр компетенции	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
1.	способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	ОК-5	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -правила активного стиля общения к усиленной самопрезентации в деловой коммуникации; -причины возникновения барьеров непонимания и способы их устранения; <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -осуществлять осознанный выбор траектории собственного профессионального обучения; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -навыками поиска необходимой информации для эффективной самореализации, учебной профессиональной деятельности; 	Тест, опрос, практико-ориентированное задание,
2.	готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	ОК-7	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -механизмы профессиональной адаптации в коллективе; - основы и сущности профессионального взаимодействия и профессионального развития; -механизмы социальной адаптации в коллективе; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -планировать и составлять временную перспективу своего будущего, ставить задачи профессионального и личностного развития; <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -навыками адекватного отношения к собственным особенностям и их учета при выборе профессиональной деятельности; -навыками организации совместной социокультурной и профессиональной деятельности коллектива; -навыками толерантного поведения в коллективе; -навыками осознанного применения норм закона, относящимся к правам инвалидов, с точки зрения конкретных условий их реализации в различных жизненных и профессиональных ситуациях; 	Тест, опрос, практико-ориентированное задание

3.	готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	ОПК-3	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -механизмы профессиональной адаптации в коллективе; - основы и сущность профессионального самоопределения и профессионального развития; -механизмы социальной адаптации в коллективе; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -планировать и составлять временную перспективу своего будущего, ставить задачи профессионального и личностного развития; <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -методы самообразования; -навыками организации совместной социокультурной и профессиональной деятельности коллектива; -навыками толерантного поведения в коллективе; 	Тест, опрос, практико-ориентированное задание
----	---	-------	---	---

Методическое обеспечение текущего контроля

<i>Наименование оценочного средства</i>	<i>Характеристика оценочного средства</i>	<i>Методика применения оценочного средства</i>	<i>Наполнение оценочного средства</i>	<i>Составляющая компетенции, подлежащая оцениванию</i>
Опрос	Важнейшее средство развития мышления и речи. Позволяет оценить знания и кругозор студента, умение логически построить ответ, владение монологической речью и иные коммуникативные навыки.	Проводится по темам 1, 2, 3	КОС – вопросы для проведения опроса	Оценивание знаний
Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Проводится по темам 1, 2, 3	КОС – тестовые задания	Оценивание знаний, умений
Практико-ориентированное задание	Задание для оценки умений и навыков обучающегося, в котором обучающемуся предлагают решить реальную профессионально-ориентированную ситуацию	Предлагаются задания по темам 1,2, 3, в виде реальных профессионально-ориентированных ситуаций.	КОС-комплект заданий	Оценивание умений и владений

Примечание. КОС- комплект оценочных средств.

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений обучающихся используется комплект оценочных средств.

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме *зачета*. Билет на зачет включает в себя: тест и практико-ориентированное задание.

Методическое обеспечение промежуточной аттестации

<i>Наименование оценочного средства</i>	<i>Характеристика оценочного средства</i>	<i>Методика применения оценочного средства</i>	<i>Наполнение оценочного средства в КОС</i>	<i>Составляющая компетенции, подлежащая оцениванию</i>
Зачет:				
Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний обучающегося.	Тест состоит из 10 вопросов.	КОС - тестовые задания. Всего 3	Оценивание уровня знаний студентов

			варианта теста	
Практико-ориентированное задание	Задание, в котором обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию	Количество заданий в билете -1. Предлагаются задания по изученным темам в виде практических ситуаций.	КОС-Комплект заданий	Оценивание умений и владений студентов

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

<i>Компетенции</i>	<i>Контролируемые результаты обучения</i>		<i>Оценочные средства текущего контроля</i>	<i>Оценочные средства промежуточной аттестации</i>
ОК-5 - способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	<i>знать</i>	-основополагающие международные документы, относящиеся к правам инвалидов; -правовые основы Гражданского, Правового кодексов РФ, относящихся к правам инвалидов;	Опрос, тест	Тест
	<i>уметь</i>	-использовать основополагающие международные документы, относящиеся к правам инвалидов; -применять нормы Гражданского и Трудового кодексов РФ, относящихся к правам инвалидов;	Практико-ориентированное задание	Практико-ориентированное задание
	<i>владеть</i>	-владеть навыками использования основополагающие международные документы, относящиеся к правам инвалидов; -владеть нормами Гражданского и Трудового кодексов РФ, относящихся к правам инвалидов;	Практико-ориентированное задание	
ОК-7 - готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	<i>знать</i>	-правила активного стиля общения к усиленной самопрезентации в деловой коммуникации; -причины возникновения барьеров непонимания и способы их устранения;	Опрос, тест	Тест
	<i>уметь</i>	-осуществлять осознанный выбор траектории собственного профессионального обучения;	Практико-ориентированное задание	Практико-ориентированное задание
	<i>владеть</i>	-навыками поиска необходимой информации для эффективной самореализации, учебной профессиональной деятельности;	Практико-ориентированное задание	Практико-ориентированное задание
ОПК-3 - готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	<i>знать</i>	-механизмы профессиональной адаптации в коллективе; - основы и сущность профессионального самоопределения и профессионального развития; -механизмы социальной адаптации в коллективе;	Опрос, тест	Тест
	<i>уметь</i>	-планировать и составлять временную перспективу своего будущего, ставить задачи профессионального и личностного развития;	Практико-ориентированное задание	Практико-ориентированное задание
	<i>владеть</i>	-навыками адекватного отношения к собственным особенностям и их учета при выборе профессиональной деятельности; -навыками организации совместной социокультурной и профессиональной деятельности коллектива; -навыками толерантного поведения в коллективе;	Практико-ориентированное задание	Практико-ориентированное задание

		<p>ве; -навыками осознанного применения норм закона, относящимся к правам инвалидов, с точки зрения конкретных условий их реализации в различных жизненных и профессиональных ситуациях;</p>		
--	--	---	--	--

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

9.1 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	Райзберг Б.А. Психологическая экономика: учебное пособие. М.: ИНФРА-М, 2005.	2
3	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
4	Зеер Э.Ф. Психология профессий [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов вузов/ Зеер Э.Ф.— Электрон. текстовые данные.— М.: Академический Проект, Фонд «Мир», 2015.— 336 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/36853.html .— ЭБС «IPRbooks»	Эл. ресурс
5	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
6	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
7	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

9.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Корягина Н. А. Психология общения : учебник и практикум / Н. А. Корягина, Н. В. Антонова, С. В. Овсянникова ; Национальный исследовательский университет "Высшая школа экономики". - Москва : Юрайт, 2015. - 441 с.	2
2	Хухлаева О. В. Психологическое консультирование и психологическая коррекция : учебник и практикум / О. В. Хухлаева, О. Е. Хухлаев ; Московский городской психолого-педагогический университет. - Москва : Юрайт, 2015. - 424 с.	2
3	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
4	Основы права [Электронный ресурс] : учебник / Л.И. Гущина [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Юридический центр Пресс, 2015. — 147 с.	Эл. ресурс

	— 978-5-94201-716-3. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/77116.html	
5	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
6	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

9.3 Нормативные правовые акты

1. О возмещении трудящимся при несчастных случаях на производстве [Электронный ресурс]: Конвенция № 17 1925.

2. О пособиях в случаях производственного травматизма [Электронный ресурс]: Конвенция № 121 1964. - 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», в локальной сети вуза.

4. Трудовой кодекс РФ [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 30.12.2001 № 197-ФЗ (с доп. и изм.). - Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

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

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

Министерство труда и социальной защиты Российской Федерации: Режим доступа: <http://www.rosmintrud.ru>

Международная организация труда (МОТ) – Режим доступа: <http://www.ilo.org>

Российский правовой портал – Режим доступа: <http://www.rpp.ru>

Сборник электронных курсов по психологии [Электронный ресурс]. URL: Режим доступа: <http://www.ido.edu.ru/psychology>.

11 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. Обязательная подготовка к практическим (семинарским) занятиям.
3. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
4. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

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

Профессиональные пакеты программных средств:

1. Microsoft Windows 8 Professional.
2. Microsoft Office Professional 2010.

Информационные справочные системы:

1. ИПС «КонсультантПлюс».
2. СПС «Гарант».

Базы данных:

1. Scopus: база данных рефератов и цитирования:
<https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri>.
2. 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 лекционных занятий;
- 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.

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Раздел 8 после таблицы дополнить следующими абзацами:

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

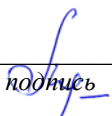
2. Рабочая программа актуализирована в части разделов:

– Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

- Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Одобрено на заседании кафедры экономики и менеджмента.
Протокол от «18» марта 2021 № 9

Заведующий кафедрой



Мочалова Л. А.
И.О. Фамилия