

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»



ТВЕРЖДАЮ

Пр. проректора по УМР

В.В. Зубов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.01 РАЗВИТИЕ НАВЫКОВ КРИТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ

Направление подготовки:

09.04.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль):

Анализ больших данных и машинное обучение

квалификация выпускника: **магистр**

год набора: 2025

Автор: Беляев В.П., к.ф.н., доцент

Одобрена на заседании кафедры

Философии и культурологии

(название кафедры)

Зав. кафедрой

(подпись)

Беляев В.П.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 1 от 11.09.2024

(Дата)

Рассмотрена методической комиссией

Инженерно-экономический факультет

(название факультета)

Председатель

(подпись)

к.т.н., доц. Мочалова Л.А.

(Фамилия И.О.)

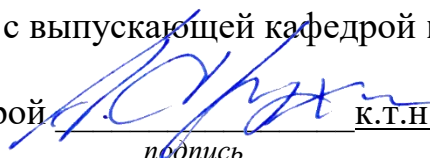
Протокол № 1 от 18.10.2024

(Дата)

Екатеринбург

Рабочая программа дисциплины «**Развитие навыков критического мышления**» согласована с выпускающей кафедрой **информатики**

Заведующий кафедрой



подпись

к.т.н., доц. А.В. Дружинин

И.О. Фамилия

Аннотация рабочей программы дисциплины

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

Цель дисциплины: развитие критического мышления как интеллектуальной основы профессиональной деятельности будущего магистра.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Развитие навыков критического мышления» является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки **09.04.01 Информатика и вычислительная техника**, направленности (профилю) **«Анализ больших данных и машинное обучение»**.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

универсальные

- способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (УК-1);

общепрофессиональные

- способен обобщать и критически оценивать научные исследования в экономике (ОПК-3).

Результат изучения дисциплины:

знать:

- приемы анализа критической ситуации, системного подхода в выработке стратегий решения проблемных ситуаций;

- методы критической оценки и анализа научных исследований в области менеджмента;

уметь:

- анализировать проблемные ситуации, критически оценивать надежность информационных источников;

- анализировать и критически оценивать научные исследования в области менеджмента, делать самостоятельные выводы;

владеть:

- навыками разработки стратегий решения проблемных ситуаций и содержательного аргументирования своей позиции;

- навыками выполнения научно-исследовательских проектов.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Развитие навыков критического мышления» является развитие критического мышления как интеллектуальной основы профессиональной деятельности будущего магистра.

Для достижения указанной цели необходимо (*задачи курса*):

- ознакомление с наиболее значительными теоретическими и методологическими основами критического мышления;
- формирование на этой основе приемов и навыков критического мышления,
- развитие навыков использования технологии критического мышления в работе;
- становление важных профессионально-значимых качеств: эмоциональной устойчивости, осуществление коммуникации, готовности принимать решения, и др.

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
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	<i>знать</i>	особенности анализа, синтеза, критического мышления, обобщения	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.
	<i>уметь</i>	анализировать, обобщать, аргументированно отстаивать решения	
	<i>владеть</i>	навыками аргументированного отстаивания решений	
ОПК-3. Способен обобщать и критически оценивать научные исследования в экономике.	<i>знать</i>	способы саморазвития и самореализации	ОПК-3.1. Проводит аналитическую и научно-исследовательскую работу с целью сбора, оценки и анализа получаемой информации, а также выработки практических рекомендаций. ОПК-3.2. Организует аналитическое и методическое обеспечение реализации научно-исследовательских проектов.
	<i>уметь</i>	использовать свой творческий потенциал	
	<i>владеть</i>	навыками развития своего интеллектуального и общекультурного уровня	

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Развитие навыков критического мышления» является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки **09.04.01 Информатика и вычислительная техника**, направленности (профилю) «Анализ больших данных и машинное обучение».

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

Трудоемкость дисциплины								контрольные, расчетно- графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
кол-во з.е.	часы								
	общая	лекции	практ. зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
Очная форма обучения									
4	144		16		101	27			
Очно-заочная форма обучения									
4	144		8		127	9			
Заочная форма обучения									
4	144		8		127	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:

№	Раздел, тема	Контактная работа обучающихся с преподавателем			В т.ч. в форме практической подготовки	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. работы		
Раздел I. Сущность и особенности критического мышления						
1	Тема 1. Критическое мышление как интеллектуальная основа профессиональных компетенций будущего магистра		1			12
2	Тема 2. Понятие «критическое мышление» и его характеристики		1			12
Раздел II. Развитие представлений о критическом мышлении в истории философии и науки						
3	Тема 3. Социально-культурные предпосылки возникновения критического мышления в философии Древнего Востока и Античности		2			10
4	Тема 4. Формирование системного подхода к критическому мышлению в философии Нового времени		2			10
5	Тема 5. Основные тенденции формирования целостного представления о критическом мышлении в философии и науке XIX-XX веков		2			20
Раздел III. Методология развития навыков критического мышления						
6	Тема 6. Методология развития навыков критического мышления. Алгоритм принятия решений		2			11
7	Тема 7. Технология развития критического мышления. Эффективные приемы (методы) развития критического мышления		2			11

8	Тема 8. Формы развития навыков критического мышления. Апробация полученных знаний		4			15
	Подготовка к зачету					27
	ИТОГО		16			101+27=128

Для студентов очно-заочной формы обучения:

№	Раздел, тема	Контактная работа обучающихся с преподавателем			В т.ч. в форме практической подготовки	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. работы		
Раздел I. Сущность и особенности критического мышления						
1	Тема 1. Критическое мышление как интеллектуальная основа профессиональных компетенций будущего магистра		1			25
2	Тема 2. Понятие «критическое мышление» и его характеристики		1			25
Раздел II. Развитие представлений о критическом мышлении в истории философии и науки						
3	Тема 3. Социально-культурные предпосылки возникновения критического мышления в философии Древнего Востока и Античности		1			10
4	Тема 4. Формирование системного подхода к критическому мышлению в философии Нового времени		1			10
5	Тема 5. Основные тенденции формирования целостного представления о критическом мышлении в философии и науке XIX-XX веков		1			20
Раздел III. Методология развития навыков критического мышления						
6	Тема 6. Методология развития навыков критического мышления. Алгоритм принятия решений		1			11
7	Тема 7. Технология развития критического мышления. Эффективные приемы (методы) развития критического мышления		1			11
8	Тема 8. Формы развития навыков критического мышления. Апробация полученных знаний		1			15
	Подготовка к зачету					9
	ИТОГО		8			127+9=136

Для студентов заочной формы обучения:

№	Раздел, тема	Контактная работа обучающихся с преподавателем			В т.ч. в форме практической подготовки	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. работы		
Раздел I. Сущность и особенности критического мышления						
1	Тема 1. Критическое мышление как интеллектуальная основа профессиональных компетенций будущего магистра		1			25
2	Тема 2. Понятие «критическое		1			25

	мышление» и его характеристики					
Раздел II. Развитие представлений о критическом мышлении в истории философии и науки						
3	Тема 3. Социально-культурные предпосылки возникновения критического мышления в философии Древнего Востока и Античности		1			10
4	Тема 4. Формирование системного подхода к критическому мышлению в философии Нового времени		1			10
5	Тема 5. Основные тенденции формирования целостного представления о критическом мышлении в философии и науке XIX-XX веков		1			20
Раздел III. Методология развития навыков критического мышления						
6	Тема 6. Методология развития навыков критического мышления. Алгоритм принятия решений		1			11
7	Тема 7. Технология развития критического мышления. Эффективные приемы (методы) развития критического мышления		1			11
8	Тема 8. Формы развития навыков критического мышления. Апробация полученных знаний		1			15
	Подготовка к зачету					9
	ИТОГО		8			127+9=136

5.2. Содержание учебной дисциплины

Раздел I. Сущность и особенности критического мышления

Тема 1. Критическое мышление как интеллектуальная основа профессиональных компетенций будущего магистра

Связь критического мышления с творческим мышлением и проблемным мышлением. Практическое значение критического мышления в условиях глобализации современного общества. Признаки критического мышления. Понятие и функции *рефлексии*. Рефлексия как главная характеристика творчества, средство саморазвития, условие личностного роста. Особенности личностной рефлексии: сущность, концепции. Рефлексия и самосознание.

Тема 2. Понятие «критическое мышление» и его характеристики

Отличие «критического мышления» от «докритического мышления» и «некритического мышления». Структура критического мышления: цель, проблема, допущения (гипотеза), точка зрения (позиция), данные (информация), концепции (идеи), выводы, интерпретации, следствия. Особенности критического мышления: самостоятельность, информационность, проблемность, документированность и социальность. Критерии критического мышления: альтернативность, комплексность, перспективность, интегративность.

Раздел II. Развитие представлений о критическом мышлении в истории философии и науки

Тема 3. Социально-культурные предпосылки возникновения критического мышления в философии Древнего Востока и Античности

Элементы критического мышления в философии Древнего Востока (на примере учения Конфуция и буддизма). Зарождение критического мышления в философских школах Античности: ранняя натурфилософия Милетской школы и Пифагора, элейская школа, Сократ, Платон, Аристотель, скептицизм, стоицизм.

Тема 4. Формирование системного подхода к критическому мышлению в философии Нового времени

Идеи критического мышления в схоластике Ф. Аквинского и пантеизм Возрождения (Дж. Бруно, Н. Кузанский, Н. Коперник). Эмпиризм Ф. Бэкона, и рационализм Р. Декарта. Критическая философия И. Канта.

Тема 5. Основные тенденции формирования целостного представления о критическом мышлении в философии и науке XIX-XX веков

Становление критического мышления в постклассической философии XIX века (позитивизм, иррационализм, марксизм). Основные тенденции развития философии и науки XX века (социоцентризм и культуроцентризм, детерминизм и релятивизм, модернизм и постмодернизм, междисциплинарный подход).

Раздел III. Методология развития навыков критического мышления

Тема 6. Методология развития навыков критического мышления. Алгоритм принятия решений

Алгоритм принятия решений. Выбор темы. Обзор мнений. Сбор информации. Использование опыта. Анализ фактов. Определение критериев. Выдвижение гипотезы. Выявление тенденций. Выявление сложностей, противоречий и последствий. Предварительные результаты. Обратная связь. Построение системы знаний.

Тема 7. Технология развития критического мышления. Эффективные приемы (методы) развития критического мышления

Эффективные приемы (методы) развития критического мышления. Индивидуальные методы: когнитивная карта, концептуальная таблица, концептуальное колесо, денотатный граф, карта памяти, фишбон, кластеры, синквейн, портфолио. Групповые методы: мозговой штурм, перекрестная дискуссия, «сократическая беседа».

Тема 8. Формы развития навыков критического мышления. Апробация полученных знаний

Исследование критического мышления будущего магистра. Критерии, показатели, уровни развития критического мышления. Диагностический инструментарий исследования критического мышления будущего магистра.

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает следующие технологии обучения:

- репродуктивные (работа с книгой);
- активные (доклад, работа с информационными ресурсами, тест);
- интерактивные (дискуссия).

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

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Развитие навыков критического мышления» кафедрой подготовлены *Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся направления 09.04.01 Информатика и вычислительная техника*.

Форма контроля самостоятельной работы студентов – доклад, тест, дискуссия, зачёт (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: доклад, тест, дискуссия.

№ п/п	Раздел, тема	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
Раздел I. Сущность и особенности критического мышления			
1	Тема 1. Критическое мышление как интеллектуальная основа профессиональных компетенций будущего магистра	Знать: особенности анализа, синтеза, критического мышления, обобщения;	Доклад
		Уметь: анализировать, обобщать, аргументированно отстаивать решения;	
		Владеть: навыками аргументированного отстаивания решений;	
2	Тема 2. Понятие «критическое мышление» и его характеристики	Знать: особенности анализа, синтеза, критического мышления, обобщения;	
		Уметь: анализировать, обобщать, аргументированно отстаивать решения;	
		Владеть: навыками аргументированного отстаивания решений;	
Раздел II. Развитие представлений о критическом мышлении в истории философии и науки			
3	Тема 3. Социально-культурные предпосылки возникновения критического мышления в философии Древнего Востока и Античности	Знать: особенности анализа, синтеза, критического мышления, обобщения;	Тест
		Уметь: анализировать, обобщать, аргументированно отстаивать решения;	
		Владеть: навыками аргументированного отстаивания решений;	
4	Тема 4. Формирование системного подхода к критическому мышлению в философии Нового времени	Знать: особенности анализа, синтеза, критического мышления, обобщения;	
		Уметь: анализировать, обобщать, аргументированно отстаивать решения;	
		Владеть: навыками аргументированного отстаивания решений;	
5	Тема 5. Основные тенденции формирования целостного представления о критическом мышлении в философии и науке XIX-XX веков	Знать: особенности анализа, синтеза, критического мышления, обобщения;	
		Уметь: анализировать, обобщать, аргументированно отстаивать решения;	
		Владеть: навыками аргументированного отстаивания решений;	
Раздел III. Методология развития навыков критического мышления			
6	Тема 6. Методология развития навыков критического мышления. Алгоритм принятия решений	Знать: способы саморазвития и самореализации	Дискуссия, доклад
		Уметь: использовать свой творческий потенциал	
		Владеть: навыками развития своего интеллектуального и общекультурного уровня	
7	Тема 7. Технология развития критического мышления. Эффективные приемы (методы) развития критического мышления	Знать: способы саморазвития и самореализации	
		Уметь: использовать свой творческий потенциал	
		Владеть: навыками развития своего интеллектуального и общекультурного уровня	
8	Тема 8. Формы развития навыков критического мышления	Знать: способы саморазвития и самореализации	
		Уметь: использовать свой творческий потенциал	

	мышления. Апробация полученных знаний	<i>Владеть:</i> навыками развития своего интеллектуального и общекультурного уровня	
--	---------------------------------------	---	--

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме зачёта.

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

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

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

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

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

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

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

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

10. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1. Литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Светлов, В. А. Логика : учебное пособие / В. А. Светлов. — Москва : Логос, 2012. — 432 с. — ISBN 978-5-98704-618-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/9134.html — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Эл. ресурс

2	Гриценко, В. П. Логика : учебное пособие / В. П. Гриценко. — Краснодар : Южный институт менеджмента, 2008. — 265 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/10288.html — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Эл. ресурс
3	Гурова, Л. Л. Психология мышления / Л. Л. Гурова. — 2-е изд. — Москва, Саратов : ПЕР СЭ, Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 136 с. — ISBN 978-5-4486-0830-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/88202.html — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Эл. ресурс
4	Логика: учебное пособие для студентов направления 38.03.03 / Н. В. Зотеева, Н. М. Кутарева ; Министерство образования и науки РФ, Уральский государственный горный университет. — Екатеринбург : УГГУ, 2016. - 127 с	50
5	Холодная, М. А. Психология понятийного мышления. От концептуальных структур к понятийным способностям / М. А. Холодная. — Москва : Институт психологии РАН, 2012. — 288 с. — ISBN 978-5-9270-0240-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/15603.html — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Эл. ресурс
6	Кашапов, М. М. Психология творческого мышления профессионала : монография / М. М. Кашапов. — 2-е изд. — Москва, Саратов : ПЕР СЭ, Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 688 с. — ISBN 978-5-4486-0851-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/88207.html — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Эл. ресурс
7	Белоусова, А. К. Стиль мышления : учебное пособие / А. К. Белоусова, В. И. Пищик. — Ростов-на-Дону : Издательство Южного федерального университета, 2011. — 168 с. — ISBN 978-5-9275-0833-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/47142.html — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Эл. ресурс

11. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Ресурсы сети Интернет

№ п/п	Наименование	URL
1	Единое окно доступа к образовательным ресурсам-	http://window.edu.ru
2	ЭБС «IPRbooks»	http://www.iprbookshop.ru/36737
3	Тренинг "Как развивать критическое мышление"	https:// summercamp.ru
4	Образовательный портал Консепт.ru	https://koncept.ru/metodicheskaya-kopilka/obrazovatelnye-tehnologii/2143-master-klass-razvitie-kriticheskogo-myshleniya-uchaschihsya.html
5	Psychology.ru - Психология на русском языке: новости, библиотека, информация о событиях и возможностях обучения	http://www.psychology.ru
6	Психея – информационная страница психолога. Библиотека.	http://www.psycheya.ru

	Полезная информация из мира психологии	
7	ИПС «КонсультантПлюс»	http://www.consultant.ru
8	Scopus: база данных рефератов и цитирования издательства Elsevier	https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri
9	E-library: электронная научная библиотека	https://elibrary.ru

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/#

Современные профессиональные базы данных

Scopus: база данных рефератов и цитирования

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

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

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

Microsoft Windows 8 Professional

Microsoft Office Professional 2010

ONLYOFFICE Desktop Editors - свободный офисный пакет, www.onlyoffice.com

Яндекс.Диск – свободный облачный сервис, <https://disk.yandex.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.

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

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

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

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

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

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

- для лиц с нарушениями зрения:
 - в печатной форме увеличенным шрифтом;
 - в форме электронного документа;
- для лиц с нарушениями слуха:
 - в печатной форме;
 - в форме электронного документа;
- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
 - в печатной форме;
 - в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

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

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

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

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

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

обеспечению, адаптированному для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»



УТВЕРЖДАЮ

И.о. проректора по УМР

В.В. Зубов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.01.02 УПРАВЛЕНИЕ ДАННЫМИ (DATA SCIENCE)

Направление подготовки

09.04.01 Информатика и вычислительная техника

Программа магистратуры:

Анализ больших данных и машинное обучение

квалификация выпускника: **магистр**

формы обучения: очная, заочная, очно-заочная

год набора: 2025

Автор: Рыжков Д.С.

Одобрена на заседании кафедры

Информатики

(название кафедры)

Зав. кафедрой

(подпись)

Дружинин А.В.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 1 от 12.09.2024

(Дата)

Рассмотрена методической комиссией

Инженерно-экономического

(название факультета)

Председатель

(подпись)

Мочалова Л.А.

(Фамилия И.О.)

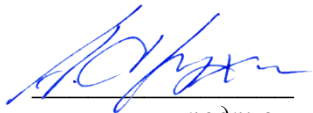
Протокол № 1 от 18.10.2024

(Дата)

Екатеринбург

Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой информатики

Заведующий кафедрой


подпись

Дружинин А.В.

Аннотация рабочей программы дисциплины «УПРАВЛЕНИЕ ДАННЫМИ (DATA SCIENCE)»

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

Цель дисциплины: целями освоения дисциплины «Управление данными (Data Science)» являются формирование у обучающихся основных понятий систем хранения обработки данных, формирование устойчивых навыков работы различными типами систем управления базами данных, формирование у магистрантов совокупности профессиональных компетенций, обеспечивающих решение задач, связанных с хранением и обработкой данных.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина Управление данными (Data Science) относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» по направлению подготовки **09.04.01 Информатика и вычислительная техника**.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общепрофессиональные

Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач; (ОПК-2)

профессиональные

Способен выполнять оптимизацию функционирования БД (ПК-1)

Способен обеспечивать информационную безопасность на уровне БД (ПК-2)

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- историю развития систем хранения и обработки информации, различия между структурированным и слабоструктурированными данными.
- операторы реляционной алгебры;
- инструменты прикладных офисных программ.
- требования нормальных форм;
- методы проектирования баз данных.
- методиками проектирования структуры базы данных.
- синтаксис языка SQL.
- принципы работы индексов
- принципы разработки хранимых процедур.
- принципы масштабирования систем хранения данных.
- особенности обработки неструктурированных данных
- проектировать структуру базы данных для слабоструктурированных данных.
- принципы проектирования структуры баз данных
- архитектуру программных продуктов
- язык структурированных запросов
- принципы проектирования структуры баз данных
- архитектуру программных продуктов
- язык структурированных запросов
- основные виды нереляционных СУБД
- основные принципы доступа к данным из приложений.
- основы организации хранения больших данных

Уметь:

- применять операторы реляционной алгебры для получения необходимых данных из исходного набора.
- доказывать, что таблица находится в той или иной нормальной форме;

- выполнять проектирование структуры базы данных
- применять операторы SQL.
- создавать индексы и определять их влияние на скорость выполнения запросов
- Создавать хранимые процедуры.
- настраивать репликацию СУБД
- создавать кластер СУБД.
- проектировать структуру базы данных для слабоструктурированных данных.
- проектировать структуру базы данных
- выполнять нормализацию таблиц в базе данных
- выполнять оптимизацию запросов к базе данных
- описывать архитектуру доступа к данным из приложения
- проектировать структуру базы данных
- выполнять нормализацию таблиц в базе данных
- выполнять оптимизацию запросов к базе данных
- описывать архитектуру доступа к данным из приложения
- проектировать нереляционные СУБД
- выполнять запросы на поиск и изменение данных.
- составлять запросы для обработки больших

Владеть:

- методиками проектирования структуры базы данных.
- методикой разработки SQL запросов.
- методами увеличения быстродействия СУБД..
- методами и средствами администрирования СУБД.
- методиками обработки слабоструктурированных данных.
- методами проектирования БД
- методами разработки БД
- методами доступа к БД из приложений
- методами проектирования БД
- методами разработки БД
- методами доступа к БД из приложений
- методами проектирования нереляционных баз данных, построения запросов к ним.
- методами организации обмена данными
- методиками работы с большими данными

СОДЕРЖАНИЕ

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	6
2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	6
3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	9
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	9
5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ	10
6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	12
7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	12
8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	13
9 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	18
10 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	19
11 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	19
13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	20

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины «**Управление данными (Data Science)**» имеет целью:

- формирование у обучающихся основных понятий хранения и обработкой данных;
- формирование устойчивых навыков работы с различными типами СУБД;
- формирование у магистрантов совокупности профессиональных компетенций, обеспечивающих решение задач, связанных с хранением и обработкой данных.

Для достижения указанной цели необходимо (задачи курса):

- изучение основ реляционной алгебры;
- изучение языка SQL;
- изучение подходов к хранению слабоструктурированной информации;
- изучение программных средств для хранения и обработки информации;
- формирование практических навыков работы с системами управления базами данных;
- формирование навыков проектирования баз данных;

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Управление данными (Data Science)» направлен на формирование следующих компетенций:

общепрофессиональные

Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач; (ОПК-2)

профессиональные

Способен выполнять оптимизацию функционирования БД (ПК-1)

Способен обеспечивать информационную безопасность на уровне БД (ПК-2)

Компетенция	Код по ФГОС	Результаты обучения	
Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	ОПК-2	<i>знать</i>	- историю развития систем хранения и обработки информации, различия между структурированным и слабоструктурированными данными. - операторы реляционной алгебры; - инструменты прикладных офисных программ. - требования нормальных форм; - методы проектирования баз данных. - методиками проектирования структуры базы данных.
		<i>уметь</i>	- применять операторы реляционной алгебры для получения необходимых данных из исходного набора. - доказывать, что таблица находится в той или иной нормальной форме; - выполнять проектирование структуры базы данных
		<i>владеть</i>	- методиками проектирования структуры базы данных.

Компетенция	Код по ФГОС	Результаты обучения	
Способен выполнять оптимизацию функционирования БД	ПК-1	<i>знать</i>	- синтаксис языка SQL. - принципы работы индексов - принципы разработки хранимых процедур. - принципы масштабирования систем хранения данных. -особенности обработки неструктурированных данных - проектировать структуру базы данных для слабоструктурированных данных. - принципы проектирования структуры баз данных - архитектуру программных продуктов - язык структурированных запросов - принципы проектирования структуры баз данных - архитектуру программных продуктов - язык структурированных запросов
		<i>уметь</i>	- применять операторы SQL. - создавать индексы и определять их влияние на скорость выполнения запросов - Создавать хранимые процедуры. - настраивать репликацию СУБД - создавать кластер СУБД. - проектировать структуру базы данных для слабоструктурированных данных. - проектировать структуру базы данных - выполнять нормализацию таблиц в базе данных -выполнять оптимизацию запросов к базе данных -описывать архитектуру доступа к данным из приложения - проектировать структуру базы данных - выполнять нормализацию таблиц в базе данных -выполнять оптимизацию запросов к базе данных -описывать архитектуру доступа к данным из приложения
		<i>владеть</i>	- методикой разработки SQL запросов. - методами увеличения быстродействия СУБД.. - методами и средствами администрирования СУБД. - методиками обработки слабоструктурированных данных. -методами проектирования БД -методами разработки БД -методами доступа к БД из приложений -методами проектирования БД -методами разработки БД -методами доступа к БД из приложений
Способен обеспечивать информационную безопасность на уровне БД	ПК-2	<i>знать</i>	- основные виды нереляционных СУБД - основные принципы доступа к данным из приложений. - основы организации хранения больших данных - данных.

Компетенция	Код по ФГОС	Результаты обучения	
		<i>уметь</i>	- проектировать нереляционные СУБД - выполнять запросы на поиск и изменение данных. - составлять запросы для обработки больших
		<i>владеть</i>	- методами проектирования нереляционных баз данных, построения запросов к ним. - методами организации обмена данными - методиками работы с большими данными

В результате освоения дисциплины «Управление данными (Data Science)» обучающийся должен:

Знать:	- историю развития систем хранения и обработки информации, различия между структурированным и слабоструктурированными данными. - операторы реляционной алгебры; - инструменты прикладных офисных программ. - требования нормальных форм; - методы проектирования баз данных. - методиками проектирования структуры базы данных. - синтаксис языка SQL. - принципы работы индексов - принципы разработки хранимых процедур. - принципы масштабирования систем хранения данных. - особенности обработки неструктурированных. данных - проектировать структуру базы данных для слабоструктурированных данных. - принципы проектирования структуры баз данных - архитектуру программных продуктов - язык структурированных запросов - принципы проектирования структуры баз данных - архитектуру программных продуктов - язык структурированных запросов - основные виды нереляционных СУБД - основные принципы доступа к данным из приложений. - основы организации хранения больших данных
Уметь:	- применять операторы реляционной алгебры для получения необходимых данных из исходного набора. - доказывать, что таблица находится в той или иной нормальной форме; - выполнять проектирование структуры базы данных - применять операторы SQL. - создавать индексы и определять их влияние на скорость выполнения запросов - Создавать хранимые процедуры. - настраивать репликацию СУБД - создавать кластер СУБД. - проектировать структуру базы данных для слабоструктурированных данных. - проектировать структуру базы данных - выполнять нормализацию таблиц в базе данных - выполнять оптимизацию запросов к базе данных - описывать архитектуру доступа к данным из приложения - проектировать структуру базы данных - выполнять нормализацию таблиц в базе данных - выполнять оптимизацию запросов к базе данных - описывать архитектуру доступа к данным из приложения - проектировать нереляционные СУБД - выполнять запросы на поиск и изменение данных.

	- составлять запросы для обработки больших
Владеть:	- методиками проектирования структуры базы данных. - методикой разработки SQL запросов. - методами увеличения быстродействия СУБД.. - методами и средствами администрирования СУБД. - методиками обработки слабоструктурированных данных. - методами проектирования БД - методами разработки БД - методами доступа к БД из приложений - методами проектирования БД - методами разработки БД - методами доступа к БД из приложений - методами проектирования нереляционных баз данных, построения запросов к ним. - методами организации обмена данными - методиками работы с большими данными

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Управление данными (Data Science)» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» по направлению подготовки **09.04.01 Информатика и вычислительная техника.**

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

Трудоемкость дисциплины								контрольные, расчетно- графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
кол-во з.е.	часы								
	общая	лекции	практ. зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
очная форма обучения									
9	324	18	36		171		27	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 магистрантов **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.	Тема 1. История развития систем хранения и обработки данных.	2	2		10	ОПК-2	Опрос, практико-ориентированное задание
2.	Тема 2. Классификация программного обеспечения. Операционные системы. Прикладное программное обеспечение. Пакеты прикладных офисных программ.	2	4		10	ОПК-2	Опрос, практико-ориентированное задание
3.	Тема 3. Проектирование структуры базы данных	2	4		10	ОПК-2	Опрос, практико-ориентированное задание
4.	Тема 4. Язык структурированных запросов	2	4		10	ПК-1	Опрос, практико-ориентированное задание
5.	Тема 5. Применение реляционных СУБД для хранения данных.	2	4		10	ПК-1	Опрос, практико-ориентированное задание
6.	Тема 6. Масштабирование РСУБД	2	4		10	ПК-1	Опрос, практико-ориентированное задание
7.	Тема 7. Нереляционные системы хранения данных.	2	4		20	ПК-2	Опрос, практико-ориентированное задание
8.	Тема 8. Доступ к данным из приложений	2	4		20	ПК-2	Опрос, практико-ориентированное задание
9.	Тема 9. Хранение больших объемов данных.	2	6		21	ПК-2	Опрос, практико-ориентированное задание

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.			
10.	Подготовка и защита контрольной работы №1				50	ОПК-2	Контрольная работа №1
11.	Подготовка к экзамену				27	ОПК-2, ПК-1, ПК-2	Экзамен (тест, практико-ориентированное задание)
12.	Итого	18	36		171+27=198		экзамен, контрольная работа

5.2 СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. История развития систем хранения и обработки данных.

История развития подходов к хранению данных. Классификация СУБД.
 Особенности хранения данных различными способами.
 Реляционный подход к хранению данных.
 Особенности хранения слабоструктурированных данных.
 Хранение большого объема данных

Тема 2. Реляционная алгебра.

Основы реляционной алгебры, реляционные операторы.
 Применение реляционной алгебры при проектировании структуры базы данных.

Тема 3. Проектирование структуры базы данных

Проектирование структуры базы данных методом функциональных зависимостей.
 Проектирование структуры базы данных с применением ER-диаграмм.

Тема 4. Язык структурированных запросов

Операторы описания данных (DDL)
 Операторы манипулирования данными (DML)
 Операторы управления доступом (DCL)
 Операторы управления транзакциями (TCL)

Тема 5. Применение реляционных СУБД для хранения данных.

Возможности РСУБД для обработки данных.
 Построение индексов.
 Триггеры.
 Хранимые процедуры.

Тема 6. Масштабирование РСУБД

Горизонтальное и вертикальное масштабирование.
 Использование кластеров для хранения данных.
 Особенности и проблемы при распределенном хранении данных.

Тема 7. Нереляционные системы хранения данных.

Классификация posql решений.
 Хранение и обработка слабоструктурированных данных.
 Использование MapReduce для обработки данных.

Тема 8. Доступ к данным из приложений.

Клиент-серверная архитектура приложений.
 Подходы к организации бизнес-логики и доступу к данным.

Тема 9. Хранение больших объемов данных.

Определение больших данных.
 Системы распределенного хранения и обработки данных

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, практико-ориентированные задания и проч.);

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 направления 09.04.01 Информатика и вычислительная техника.*

Для выполнения контрольной работы магистрантами кафедрой подготовлены *Методические рекомендации и задания к контрольной работе для магистрантов направления 09.04.01 Информатика и вычислительная техника.*

Для выполнения курсового проекта магистрантами кафедрой подготовлены *Методические рекомендации и задания к курсовому проекту для магистрантов направления 09.04.01 Информатика и вычислительная техника.*

Обоснование затрат времени на самостоятельную работу обучающихся (СРО)

Суммарный объем часов на СРО очной формы обучения составляет 198 часа

№ 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					121
1	Повторение материала лекций	1 час	0,1-4,0	4 x 16	64
2	Самостоятельное изучение тем курса	1 тема	1,0-8,0	2,3x 9	21
3	Подготовка к лабораторным занятиям	1 занятие	0,3-2,0	1 x 18	18
4	Выполнение самостоятельного письменного домашнего задания (практико-ориентированного задания)	1 тема	0,3-2,0	2 x 9	18

Другие виды самостоятельной работы					77
5	Подготовка и защита контрольных работ	1 работа	5,0-30,0	50х 1	50
6	Подготовка к 1 экзамену	1 экзамен,	27	27 х 1	27
	Итого:				171+27= 198

Формы контроля самостоятельной работы магистрантов: проверка на лабораторном занятии, проверка самостоятельного письменного домашнего задания (практико-ориентированного задания), защита контрольной работы (заочная форма обучения), защита курсового проекта, экзамен, 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.

<i>№ п/п</i>	<i>Раздел, тема</i>	<i>Шифр компете нции</i>	<i>Конкретизированные результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>
1.	Тема 1. История развития систем хранения и обработки данных.	ОПК-2	<i>Знать:</i> - историю развития систем хранения и обработки информации, различия между структурированным и слабоструктурированными данными. <i>Уметь:</i> - применять операторы реляционной алгебры для получения необходимых данных из исходного набора. <i>Владеть:</i> - методиками проектирования структуры базы данных.	Опрос
2	Тема 2. Классификация программного обеспечения. Операционные системы. Прикладное программное обеспечение. Пакеты прикладных офисных программ.	ОПК-2	<i>Знать:</i> - операторы реляционной алгебры; - инструменты прикладных офисных программ. <i>Уметь:</i> - применять операторы реляционной алгебры для получения необходимых данных из исходного набора.	Опрос, практико-ориентированное задание
3.	Тема 3. Проектирование структуры базы данных	ОПК-2	<i>Знать:</i> - требования нормальных форм; - методы проектирования баз данных. <i>Уметь:</i> - доказывать, что таблица находится в той или иной нормальной форме; - выполнять проектирование структуры базы данных	Практико-ориентированное задание

			<i>Владеть:</i> - методиками проектирования структуры базы данных. <i>Владеть:</i> - методиками проектирования структуры базы данных.	
4.	Тема 4. Язык структурированных запросов	ПК-1	<i>Знать:</i> - синтаксис языка SQL. <i>Уметь:</i> - применять операторы SQL. <i>Владеть:</i> - методикой разработки SQL запросов.	Опрос, практико-ориентированное задание
5.	Тема 5. Применение реляционных СУБД для хранения данных.	ПК-1	<i>Знать:</i> - принципы работы индексов - принципы разработки хранимых процедур. <i>Уметь:</i> - создавать индексы и определять их влияние на скорость выполнения запросов - Создавать хранимые процедуры. <i>Владеть:</i> - методами увеличения быстродействия СУБД..	Опрос, практико-ориентированное задание
6.	Тема 6. Масштабирование РСУБД	ПК-1	<i>Знать:</i> - принципы масштабирования систем хранения данных. - принципы проектирования структуры баз данных - архитектуру программных продуктов - язык структурированных запросов <i>Уметь:</i> - настраивать репликацию СУБД - создавать кластер СУБД. - проектировать структуру базы данных - выполнять нормализацию таблиц в базе данных - выполнять оптимизацию запросов к базе данных - описывать архитектуру доступа к данным из приложения <i>Владеть:</i> - методами и средствами администрирования СУБД. - методами проектирования БД - методами разработки БД - методами доступа к БД из приложений	Опрос, практико-ориентированное задание
7.	Тема 7. Нереляционные системы хранения данных.	ПК-2	<i>Знать:</i> - основные виды нереляционных СУБД <i>Уметь:</i> - проектировать нереляционные СУБД <i>Владеть:</i> - методами проектирования нереляционных баз данных, построения запросов к ним.	Опрос, практико-ориентированное задание
8.	Тема 8. Доступ к данным из приложений	ПК-2	<i>Знать:</i> - основные принципы доступа к данным из приложений. <i>Уметь:</i>	Опрос, практико-ориентированное задание

			- выполнять запросы на поиск и изменение данных. <i>Владеть:</i> - методами организации обмена данными.	
9.	Тема 9. Хранение больших объемов данных.	ПК-2	<i>Знать:</i> - основы организации хранения больших данных <i>Уметь:</i> - составлять запросы для обработки больших данных. <i>Владеть:</i> - методиками работы с большими данными	Опрос, практико-ориентированное задание
10	Подготовка и защита контрольной работы №1	ОПК-2	<i>Знать:</i> Принципы проектирования структуры БД. <i>Уметь:</i> - определять в какой нормальной форме находится отношение - выполнять декомпозицию таблиц <i>Владеть:</i> - методиками проектирования структуры БД.	Контрольная работа №1

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 (очная и заочная формы обучения)	Важнейшее средство развития мышления и речи. Позволяет оценить знания и кругозор магистранта, умение логически построить ответ, владение монологической речью и иные коммуникативные навыки.	Проводится в течение курса освоения дисциплины по всем темам дисциплины	КОС – вопросы для проведения опроса	Оценивание знаний и умений магистрантов
Практико-ориентированное задание (очная и заочная формы обучения)	Задание для оценки умений и навыков обучающегося, в котором обучающемуся предлагают решить реальную профессионально-ориентированную ситуацию	Предлагаются задания по темам - для очной формы – со 2 по 9, - для заочной формы – с 2 по 9	КОС-комплект заданий	Оценивание умений и владений магистрантов
Контрольная работа (заочная форма обучения)	Задание для оценки знаний, умений и навыков обучающегося, в котором обучающемуся предлагают по представленным данным решить реальную профессионально-ориентированную задачу и сформулировать полученные выводы	Контрольная работа выполняется по рекомендуемым темам	КОС – темы контрольной работы	Оценивание знаний, умений и владений магистрантов

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 и экзамена*. Билет на зачет и экзамен 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 КОС</i>	<i>Составляющая компетенции, подлежащая оценке</i>
Экзамена:				
Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний обучающегося.	Тест состоит из 20 вопросов.	КОС - тестовые задания. Всего 6 вариантов тестов	Оценивание уровня знаний и умений магистрантов
Практико-ориентированное задание	Задание, в котором обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию	Количество заданий в билете -2. Предлагаются задания по изученным темам.	КОС-Комплект заданий	Оценивание умений и владений магистрантов

Для осуществления аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине.

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>	<i>Оценочные средства промежуточной аттестации</i>
ОПК-2	<i>знать</i>	- историю развития систем хранения и обработки информации, различия между структурированными и слабоструктурированными данными. - операторы реляционной алгебры; - инструменты прикладных офисных программ. - требования нормальных форм; - методы проектирования баз данных. - методиками проектирования структуры базы данных.	Опрос, практико-ориентированное задание, контрольная работа	Тест
	<i>уметь</i>	- применять операторы реляционной алгебры для получения необходимых данных из исходного набора. - доказывать, что таблица находится в той или иной нормальной форме; - выполнять проектирование структуры базы данных	Опрос, практико-ориентированное задание, контрольная работа	Практико-ориентированное задание

	<i>владеть</i>	- методиками проектирования структуры базы данных.	Практико-ориентированные задания, контрольная работа	Практико-ориентированное задание
ПК-1	<i>знать</i>	- синтаксис языка SQL. - принципы работы индексов - принципы разработки хранимых процедур. - принципы масштабирования систем хранения данных. - особенности обработки неструктурированных данных - проектировать структуру базы данных для слабоструктурированных данных. - принципы проектирования структуры баз данных - архитектуру программных продуктов - язык структурированных запросов - принципы проектирования структуры баз данных - архитектуру программных продуктов - язык структурированных запросов	Опрос, практико-ориентированное задание, контрольная работа	Тест
	<i>уметь</i>	- применять операторы SQL. - создавать индексы и определять их влияние на скорость выполнения запросов - Создавать хранимые процедуры. - настраивать репликацию СУБД - создавать кластер СУБД. - проектировать структуру базы данных для слабоструктурированных данных. - проектировать структуру базы данных - выполнять нормализацию таблиц в базе данных - выполнять оптимизацию запросов к базе данных - описывать архитектуру доступа к данным из приложения - проектировать структуру базы данных - выполнять нормализацию таблиц в базе данных - выполнять оптимизацию запросов к базе данных - описывать архитектуру доступа к данным из приложения	Опрос, практико-ориентированное задание, контрольная работа	Практико-ориентированное задание
	<i>владеть</i>	- методикой разработки SQL запросов. - методами увеличения быстродействия СУБД.. - методами и средствами администрирования СУБД. - методиками обработки слабоструктурированных данных. - методами проектирования БД - методами разработки БД - методами доступа к БД из приложений	Практико-ориентированные задания, контрольная работа	Практико-ориентированное задание

		-методами проектирования БД -методами разработки БД -методами доступа к БД из приложений		
ПК-2	<i>знать</i>	- основные виды нереляционных СУБД - основные принципы доступа к данным из приложений. - основы организации хранения больших данных данных.	Опрос, практико-ориентированное задание, контрольная работа	Тест
	<i>уметь</i>	- проектировать нереляционные СУБД - выполнять запросы на поиск и изменение данных. - составлять запросы для обработки больших	Опрос, практико-ориентированное задание, контрольная работа	Практико-ориентированное задание
	<i>владеть</i>	- методами проектирования нереляционных баз данных, построения запросов к ним. - методами организации обмена данными - методиками работы с большими данными	Практико-ориентированные задания, контрольная работа	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.	Хомоненко, А. Д. Базы данных : учебник для вузов / А. Д. Хомоненко, В. М. Цыганков, В. Г. Мальцев ; под ред. А. Д. Хомоненко. - 3-е изд., перераб. и доп. - Санкт-Петербург : КОРОНА принт, 2003. - 672 с. : ил. - ISBN 5-7931-0168-3	10
2.	Ульман Л. MySQL - Издательство "ДМК Пресс". 2008. – 352с. Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/1241#authors	Эл. ресурс
3.	Гагарин А.Г., Рогачев А.Ф. Практикум по разработке Web-приложений с использованием PHP и MySQL: учебное пособие - Волгоградский государственный аграрный университет. 2017 – 120с. Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/107832#authors	Эл. ресурс

9.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1.	Павловская, Т. А. Программирование на языке высокого уровня C# [Электронный ресурс] / Т. А. Павловская. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 245 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/73713.html	Эл. ресурс

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
2.	Стасышин, В. М. Проектирование информационных систем и баз данных [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. М. Стасышин. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2012. — 100 с. — 978-5-7782-2121-5. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/45001.html	Эл. ресурс
3.	Бурков, А. В. Проектирование информационных систем в Microsoft SQL Server 2008 и Visual Studio 2008 [Электронный ресурс] / А. В. Бурков. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 310 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/52166.html .	Эл. ресурс

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

Журнал «Программирование 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>

11 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

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

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к магистранту со стороны преподавателя.
2. Самостоятельное изучение 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

Программное обеспечение

1. Microsoft Windows 10
2. Microsoft Office 2016
3. MySQL
4. CouchDB
5. On-line среды языков программирования высокого уровня

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;
- 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.04-06.222-2023).

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

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

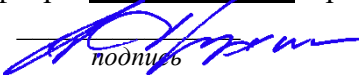
Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачет с оценкой	Отметка о зачете
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	Зачтено
50-64	Удовлетворительно	Зачтено
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

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 № 7 от 17.03.2023

Заведующий кафедрой


подпись

А.В. Дружинин

И.О. Фамилия

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»



УТВЕРЖДАЮ

Пр. проректора по УМР

В.В. Зубов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.02 ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК

Направление подготовки:

09.04.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль):

Анализ больших данных и машинное обучение

квалификация выпускника: **магистр**

год набора: 2025

Автор: Безбородова С. А., к.п.н.

Одобрена на заседании кафедры

*Иностранных языков и деловой
коммуникации*

(название кафедры)

Зав. кафедрой

к.п.н., доц. Юсупова Л. Г.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 1 от 10.09.2024

(Дата)

Рассмотрена методической комиссией

инженерно-экономического факультета

(название факультета)

Председатель

к.т.н., Мочалова Л.А.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 1 от 18.10.2024

(Дата)

Екатеринбург

Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой
информатики

Заведующий кафедрой



подпись

к.т.н., доц. А.В. Дружинин

И.О. Фамилия

Аннотация рабочей программы дисциплины «Профессиональный иностранный язык»

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

Цель дисциплины: повышение уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, развитие и совершенствовании у магистрантов иноязычной профессионально-ориентированной коммуникативной компетенции, которая позволит осуществлять иноязычное общение в своей профессиональной сфере для решения профессиональных задач, а также для реализации научно-практического обмена с зарубежными партнерами в рамках профессиональной деятельности, и для дальнейшего самообразования и проведения научных исследований в профессиональной сфере.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Профессиональный иностранный язык» является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки **09.04.01 Информатика и вычислительная техника**, направленности (профилю) **«Анализ больших данных и машинное обучение»**.

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:

- лексико-грамматические явления иностранного языка научно-профессиональной сферы для общения на профессиональные темы;
- правила оформления и составления различной документации на иностранном языке в рамках профессиональной деятельности;
- терминологию профессиональных текстов;
- иноязычные лексико-грамматические структуры, свойственные научному стилю устной и письменной речи;
- основные ресурсы, с помощью которых можно эффективно восполнить имеющиеся пробелы в языковом образовании (типы словарей, справочников, компьютерных программ, информационных сайтов сети Интернет, текстовых редакторов и т. д.).

Уметь:

- пользоваться иностранным языком, как средством профессионального общения;
- участвовать в диалоге, дискуссии на профессиональные темы с носителями языка;
- совершенствовать различные виды речевой деятельности (письмо, чтение, говорение, аудирование) на иностранном языке по профессиональной тематике;
- извлекать информацию из текстов, прослушиваемых в ситуациях научного и профессионального общения (доклад, лекция, интервью, дебаты и другие);
- аннотировать и реферировать профессиональные тексты на иностранном языке;
- составлять краткие научные сообщения, тезисы докладов, статьи на иностранном языке;
- использовать мультимедийные средства и иноязычный контент глобальных сетевых ресурсов для профессионального роста.

Владеть:

- основными приемами аннотирования, реферирования, адекватного перевода профессионально-ориентированной литературы;

- навыками работы с Интернет-технологиями для выбора оптимального режима получения информации, с иноязычными источниками информации и подготовки докладов на иностранном языке для участия в международных мероприятиях;
- опытом пользования иностранным языком, как средством профессионального общения;
- приемами самостоятельной работы с языковым материалом (лексикой, грамматикой, фонетикой) с использованием справочной и учебной литературы;
- навыками применения полученных знаний в своей будущей профессиональной деятельности.

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Профессиональный иностранный язык» является повышение уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, развитие и совершенствовании у магистрантов иноязычной профессионально-ориентированной коммуникативной компетенции, которая позволит осуществлять иноязычное общение в своей профессиональной сфере для решения профессиональных задач, а также для реализации научно-практического обмена с зарубежными партнерами в рамках профессиональной деятельности, и для дальнейшего самообразования и проведения научных исследований в профессиональной сфере.

Для достижения указанной цели необходимо (задачи курса):

- поддержание ранее приобретенных навыков и умений иноязычного общения и их использования как базы для развития коммуникативной компетенции в сфере профессиональной деятельности;
- формирование и развитие умений общения в профессиональной сфере, необходимых для освоения зарубежного опыта в изучаемой и смежных областях знаний, а также для дальнейшего самообразования;
- овладение терминологией по данному курсу и развитие умений правильного и адекватного использования этой терминологии;
- развитие умений составления и представления презентационных материалов, технической и научной документации, используемых в профессиональной деятельности;
- формирование и развитие умений чтения и письма, необходимых для ведения деловой корреспонденции и технической документации;
- изучение особенностей межкультурного, делового и профессионального этикета и развитие умений использования этих знаний в профессиональной деятельности;
- развитие профессионально значимых умений и опыта иноязычного общения во всех видах речевой деятельности профессионального общения;
- расширение словарного запаса, необходимого для осуществления профессиональной деятельности в соответствии со специализацией и направлениями профессиональной деятельности с использованием иностранного языка;
- формирование умения самостоятельно работать со специальной литературой на иностранном языке с целью получения профессиональной информации;

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-4: способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального	<i>знать</i>	- лексико-грамматические явления иностранного языка научно-профессиональной сферы для общения на профессиональные темы; - правила оформления и составления различной документации на иностранном языке в рамках профессиональной деятельности; - терминологию профессиональных текстов; - иноязычные лексико-грамматические	УК-4.1 Способен устанавливать разные виды коммуникации (устную, письменную, вербальную, невербальную, реальную, виртуальную, межличностную и др.) для академического и профессионального взаимодействия УК-4.2 Владеет навыками создания на русском и

взаимодействия		структуры свойственные научному стилю устной и письменной речи; - основные ресурсы, с помощью которых можно эффективно восполнить имеющиеся пробелы в языковом образовании (типы словарей, справочников, компьютерных программ, информационных сайтов сети Интернет, текстовых редакторов и т.д.).	иностранном языках письменных и устных текстов научного и официально-делового стилей речи для обеспечения профессиональной деятельности
	<i>уметь</i>	- пользоваться иностранными языками, как средством профессионального общения; - участвовать в диалоге, дискуссии на профессиональные темы с носителями языка; - совершенствовать различные виды речевой деятельности (письмо, чтение, говорение, аудирование) на английском языке по профессиональной тематике; - извлекать информацию из текстов, прослушиваемых в ситуациях научного и профессионального общения (доклад, лекция, интервью, дебаты и другие) - аннотировать и реферировать тексты по специальности на иностранном языке; - составлять краткие научные сообщения, тезисы докладов, статьи на английском языке; - использовать мультимедийные средства и иноязычный контент глобальных сетевых ресурсов для профессионального роста.	
	<i>владеть</i>	- основными приемами аннотирования, реферирования, адекватного перевода профессионально-ориентированной литературы; -навыками работы с Интернет-технологиями для выбора оптимального режима получения информации, с англоязычными источниками информации и подготовки докладов на иностранном языке для участия в международных мероприятиях; - опытом пользования иностранным языком, как средством профессионального общения; - приемами самостоятельной работы с языковым материалом (лексикой, грамматикой, фонетикой) с использованием справочной и учебной литературы; - навыками применения полученных знаний в своей будущей профессиональной деятельности.	

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Профессиональный иностранный язык» является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки **09.04.01 Информатика и вычислительная техника**, направленности (профилю) «Анализ больших данных и машинное обучение».

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

Трудоемкость дисциплины								контрольные, расчетно- графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
кол-во з.е.	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
очная форма обучения									
4	144	-	36		81		27	-	-
очно-заочная форма обучения									
4	144	-	18		117		9	-	-
заочная форма обучения									
4	144	-	12		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			В т.ч. в форме практической подготовки	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия и др. формы	лабор. работы		
1.	Тема 1: Представление и знакомство.		6			13
2.	Тема 2: Деловая переписка.		6			13
3.	Тема 3: Наука и образование.		6			13
4.	Тема 4: Чтение и перевод научной литературы по направлению исследования.		6			14
5.	Тема 5: Аннотирование научных статей.		6			14
6.	Тема 6: Основные правила презентации научно-технической информации		6			14
	Подготовка к экзамену					27
	<i>Итого: за семестр 144 ч.</i>		36			81+27 = 108

Для студентов очно-заочной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			В т.ч. в форме практической подготовки	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия и др. формы	лабор. работы		
7.	Тема 1: Представление и знакомство.		3			19
8.	Тема 2: Деловая переписка.		3			19
9.	Тема 3: Наука и образование.		3			19
10.	Тема 4: Чтение и перевод научной литературы по направлению исследования.		3			20
11.	Тема 5: Аннотирование научных статей.		3			20
12.	Тема 6: Основные правила презентации научно-технической информации		3			20
	Подготовка к экзамену					9
	<i>Итого: за семестр 144 ч.</i>		18			117+9=126

Для студентов заочной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			В т.ч. в форме практической подготовки	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия и др. формы	лабор. работы		
1	Тема 1: Представление и знакомство.		2			21
14.	Тема 2: Деловая переписка.		2			21
15.	Тема 3: Наука и образование.		2			21
16.	Тема 4: Чтение и перевод научной литературы по направлению исследования.		2			20
17.	Тема 5: Аннотирование научных статей.		2			20
18.	Тема 6: Основные правила презентации научно-технической информации		2			20
	Подготовка к экзамену					9
	<i>Итого: за семестр 144 ч.</i>		12			123+9=132

5.2 Содержание учебной дисциплины

Тема 1: Представление и знакомство.

Автобиография, характеристика, рекомендации. Описание своих достоинств и умений (резюме). Устройство на работу.

Систематизация грамматического материала: Система времен английского глагола действительного залога. Формы выражения будущего времени в придаточных предложениях условия и времени.

Тема 2: Деловая переписка.

Структура письма. Электронная почта. Содержание и стиль письма. Виды писем. Деловой этикет, оформление деловой корреспонденции, принятые формулировки, обращения и сокращения. Основные правила оформления электронной переписки.

Систематизация грамматического материала: Категория страдательного залога английского глагола. Образование форм.

Тема 3: Наука и образование.

Участие в международной конференции. Возможности карьерного роста молодого специалиста.

Систематизация грамматического материала: Модальные глаголы can, could, to be able to, must, have to, will, shall, should, ought to, may, might.

Тема 4: Чтение и перевод научной литературы по направлению исследования: Аналитическое чтение с целью отбора существенно значимой и второстепенной информации. Изучающее чтение с целью извлечения научно значимой информации из текстов широкого и узкого профиля изучаемого профиля. Изучающее чтение с выделением главных компонентов содержания текста на основе выделения его логико-смысловых структур и последующим сжатием информации. Работа с отраслевыми словарями и справочниками.

Систематизация грамматического материала: Сослагательное наклонение. Три типа условных предложений.

Тема 5: Аннотирование научных статей.

Аннотация и реферат: общее и различия. Аннотирование профессионально - ориентированных текстов. Виды аннотаций. Схема аннотационного анализа. Написание аннотации на иностранном языке к научной статье на русском языке, соответствующей профилю подготовки. Приемы аналитико-синтетической переработки информации: смысловый анализ текста по абзацам, вычленение единиц информации и составление плана реферируемого документа в сжатой форме.

Систематизация грамматического материала: Синтаксис: Побудительные предложения, восклицательные предложения, вопросительные предложения.

Тема 6: Основные правила презентации научно-технической информации.

Начало презентации, установление контакта с аудиторией. Логическая структура выступления. Умение отвечать на вопросы. Использование технических средств в презентации. Виды презентаций и выступлений. Представление своей компании. Организация встречи. Экскурсия по организации. Встречи с руководителями подразделений.

Систематизация грамматического материала: Синтаксис: Сложные предложения. Прямая и косвенная речь. Согласование времен в английском предложении. Сравнительно-сопоставительные конструкции и обороты в предложении. Типы придаточных предложений и способы их связи.

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

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

- репродуктивные (устные опросы, 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 «Профессиональный иностранный язык» кафедрой подготовлены *Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся направления 09.04.01 Информатика и вычислительная техника*.

Формы контроля самостоятельной работы студентов: проверка на практическом занятии, опрос, доклад, ролевая игра, практико-ориентированное задание, тест, экзамен.

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

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

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

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

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

№ п/п	Тема	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
1	Тема 1: Представление и знакомство.	<i>Знать:</i> - лексико-грамматические явления иностранного языка научно-профессиональной сферы для общения на профессиональные темы; <i>Уметь:</i> - пользоваться иностранными языками, как средством профессионального общения; <i>Владеть:</i> - опытом использования иностранным языком, как средством профессионального общения;	Ролевая игра
2	Тема 2: Деловая переписка.	<i>Знать:</i> - правила оформления и составления различной документации на иностранном языке в рамках профессиональной деятельности; <i>Уметь:</i> - совершенствовать различные виды речевой деятельности (письмо, чтение, говорение, аудирование) на английском языке по профессиональной тематике; <i>Владеть:</i> - приемами самостоятельной работы с языковым материалом (лексикой, грамматикой, фонетикой) с использованием справочной и учебной литературы;	Практико-ориентированное задание
3	Тема 3: Наука и образование.	<i>Знать:</i> - иноязычные лексико-грамматические структуры свойственные научному стилю устной и письменной речи; <i>Уметь:</i> - извлекать информацию из текстов, прослушиваемых в ситуациях научного и профессионального общения (доклад, лекция, интервью, дебаты и другие) <i>Владеть:</i> - умением применять полученные знания в своей будущей профессиональной деятельности.	Тест
4	Тема 4: Чтение и перевод научной литературы по направлению исследования.	<i>Знать:</i> - терминологию профессиональных текстов; <i>Уметь:</i> - извлекать информацию из текстов, прослушиваемых в ситуациях научного и профессионального общения (доклад, лекция, интервью, дебаты и другие) <i>Владеть:</i> - основными приемами аннотирования, реферирования, адекватного перевода профессионально-ориентированной	Опрос

		литературы;	
5	Тема 5: Аннотирование научных статей.	<i>Знать:</i> - терминологию профессиональных текстов; - основные ресурсы, с помощью которых можно эффективно восполнить имеющиеся пробелы в языковом образовании (типы словарей, справочников, компьютерных программ, информационных сайтов сети Интернет, текстовых редакторов и т.д.). <i>Уметь:</i> - аннотировать и реферировать тексты по специальности на иностранном языке; - составлять краткие научные сообщения, тезисы докладов, статьи на английском языке; <i>Владеть:</i> - основными приемами аннотирования, реферирования, адекватного перевода профессионально-ориентированной литературы;	Опрос
6	Тема 6: Основные правила презентации научно-технической информации	<i>Знать:</i> - терминологию профессиональных текстов; - иноязычные лексико-грамматические структуры свойственные научному стилю устной и письменной речи; <i>Уметь:</i> - составлять краткие научные сообщения, тезисы докладов, статьи на английском языке; - использовать мультимедийные средства и иноязычный контент глобальных сетевых ресурсов для профессионального роста. <i>Владеть:</i> -навыками работы с Интернет технологиями для выбора оптимального режима получения информации, с англоязычными источниками информации и подготовки докладов на иностранном языке для участия в международных мероприятиях;	Доклад

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме экзамена.

Экзамен включает в себя тест и практико-ориентированное задание.

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

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

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

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

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

9 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

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

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

10 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Английский язык

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Безбородова С.А. Английский язык: деловое письмо: учебное пособие по английскому языку для магистрантов всех специальностей и направлений подготовки / С. А. Безбородова. – 2-е изд., испр. и доп. - Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2018. – 78 с.	10
2	Английский язык (Магистратура): учебное пособие / В. П. Фролова, Л. В. Кожанова, Е. А. Молодых, С. В. Павлова. — 2-е изд. — Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2021. — 188 с. — ISBN 978-5-00032-540-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/119654.html — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Электронный ресурс
3	Юсупова Л.Г. Английский язык [Текст]: учебно-методическое пособие для бакалавров направления подготовки 38.03.02 "Менеджмент"; магистрантов направления подготовки 38.04.02 "Менеджмент" / Л.Г. Юсупова; Министерство образования и науки РФ, Уральский государственный горный университет. - Екатеринбург: УГГУ, 2017. - 112 с.	10
4	Агабекян И.П. English for Managers. Английский язык для менеджеров: учебное пособие / И.П. Агабекян. - Москва: Проспект, 2008. - 352 с.	138
5	Агабекян И.П. Английский для менеджеров [Текст]: учебное пособие / И. П. Агабекян. - 9-е изд., испр. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2008. - 414 с.	97
6	Агабекян И.П. Английский язык для менеджеров: учебное пособие / Агабекян И. П. - 4-е изд., доп. и перераб. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2005. - 416 с. - (Высшее образование). - Библиогр.: с. 409.	44
7	Лукина, Л. В. Курс английского языка для магистрантов. English Masters Course : учебное пособие для магистрантов по развитию и совершенствованию общих и предметных (деловой английский язык) компетенций / Л. В. Лукина. — Воронеж : Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 136 с. — ISBN 978-5-89040-515-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/55003.html — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Электронный ресурс
8	Анисимова, А. Т. English for Business Communication : учебное пособие по деловому английскому языку для студентов, обучающихся по направлениям «Экономика», «Менеджмент» / А. Т. Анисимова. — Краснодар : Южный институт менеджмента, 2013. — 96 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/25955.html — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Электронный ресурс

Немецкий язык

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Володина, Л. М. Деловой немецкий язык : учебное пособие / Л. М. Володина. —	Электронный

	Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016. — 172 с. — ISBN 978-5-7882-1911-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/61842.html — Режим доступа: для авторизир. пользователей	ресурс
2	Тельтевская Л.И. Немецкий язык. Ч. 1. Учебное пособие для студентов 1 курса инженерно-экономического факультета и факультета мировой экономики всех направлений и специальностей, Екатеринбург: Изд-во УГГУ 2016. – 70 с.	30
3	Тельтевская Л.И. Немецкий язык. Ч. 2. Учебное пособие для студентов 1 курса инженерно-экономического факультета и факультета мировой экономики всех направлений и специальностей, Екатеринбург: Изд-во УГГУ 2016. – 65 с.	30
4	Иванова, Л. В. Немецкий язык для профессиональной коммуникации : учебное пособие для самостоятельной работы студентов / Л. В. Иванова, О. М. Снигирева, Т. С. Талалай. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2013. — 153 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/30113.html — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Электронный ресурс
5	Немецкий язык для технических вузов = Deutsch für 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

Французский язык

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Алекберова, И. Э. Французский язык. Le français. Cours pratique : практикум / И. Э. Алекберова. — Москва : Российская международная академия туризма, Логос, 2015. — 96 с. — ISBN 978-5-98704-829-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/51863.html — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Электронный ресурс
2	Трушкина И.А. Грамматика французского языка: учебное пособие для студентов всех специальностей. УГГУ, 2014. - 45 с.	20
3	Тетенькина, Т. Ю. Французский язык : учебное пособие / Т. Ю. Тетенькина, Т. Н. Михальчук. — Минск : Вышэйшая школа, 2010. — 287 с. — ISBN 978-985-06-1885-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/20166.html — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Электронный ресурс
4	Агаркова, О. А. Практический курс французского языка для студентов экономических специальностей : учебное пособие / О. А. Агаркова. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 107 с. — ISBN 978-5-7410-1417-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/61397.html — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Электронный ресурс

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

Ресурсы сети Интернет

Английский язык

Вид источника	Примеры: названия источников	Примеры: Ссылки
Медиа-источники	Электронные версии журналов: “Mining Magazine” “Mining Journal”	http://www.miningmagazine.com http://www.mining-journal.com

	“Oil and Gas Journal”	http://ogj.com
--	-----------------------	---

Немецкий язык

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

Французский язык

Вид источника	Примеры: названия источников	Примеры: Ссылки
Медиа-источники	реалити-шоу «Полиглот»: выучить французский с нуля за 16 часов с профессором Петровым.	http://www.tvkultura.ru
	произношение базовых слов и фраз.	http://www.bonjour.com
	видеорепортажи Ma France канала ВВС по всей Франции. Вы сможете узнать новые слова и выражения, а также познакомиться с французской культурой и жизнью во Франции.	http://www.bbc.co.uk
	коллекция интервью на французском языке. Ко всем роликам есть текст.	http://www.ina.fr

Информационные справочные системы

ИПС «Консультант Плюс»;

ИСС «Академик» <https://dic.academic.ru> «Словари и энциклопедии».

Современные профессиональные базы данных

Scopus: база данных рефератов и цитирования

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

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

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

Microsoft Windows 8.1 Professional

Microsoft Office Professional 2013

Лингафонное ПО Sanako Study 1200

ONLYOFFICE Desktop Editors - свободный офисный пакет, www.onlyoffice.com

Яндекс.Диск – свободный облачный сервис, <https://disk.yandex.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.

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

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

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

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

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

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

для лиц с нарушениями зрения:

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

для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

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

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусмат-

ривается увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе промежуточной аттестации. При необходимости промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов. Возможно установление индивидуальных графиков проведения текущего контроля успеваемости и прохождения промежуточной аттестации.

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

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

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

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»



УТВЕРЖДАЮ

Пр. проректора по УМР

В.В. Зубов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.03 КОММУНИКАЦИИ В ДЕЛОВОЙ И АКАДЕМИЧЕСКОЙ СФЕРАХ

Направление подготовки:

09.04.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль):

Анализ больших данных и машинное обучение

квалификация выпускника: **магистр**

год набора: 2025

Авторы: Карякина М. В., канд. филол. наук; Табатчикова К. Д., канд. педаг. наук

Одобрена на заседании кафедры

Рассмотрена методической комиссией

Иностранных языков и деловой
коммуникации

(название кафедры)

Зав. кафедрой

к.п.н., доц. Юсупова Л. Г.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 1 от 10.09.2024

(Дата)

Инженерно-экономического факультета

(название факультета)

Председатель

к.т.н., доц. Мочалова Л.А.

(Фамилия И.О.)

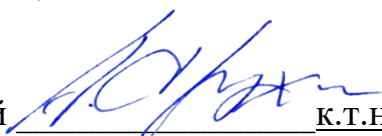
Протокол № 1 от 18.10.2024

(Дата)

Екатеринбург

Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой
информатики

Заведующий кафедрой



подпись

к.т.н., доц. А.В. Дружинин

И.О. Фамилия

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Коммуникации в деловой и академической сферах»

Трудоемкость дисциплины: 3 з. е., 108 часов.

Цель дисциплины: изучение особенностей деловой и научной коммуникации, устной и письменной формы деловой и научной речи, ее стилевых особенностей, подстилей и жанров, речевого этикета.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Коммуникации в деловой и академической сферах» является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки **38.04.01 «Экономика»**, направленности (профилю) **«Анализ больших данных и машинное обучение»**.

Компетенции, формируемая 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:

- модель процесса речевой коммуникации;
- принципы эффективной речевой коммуникации;
- этапы подготовки публичного выступления;
- способы взаимодействия с аудиторией при публичном выступлении в деловой и академической сферах;
- специфику деловой и научной коммуникации;
- особенности официально-делового стиля, его подстилей и жанров;
- особенности научного стиля, его подстилей и жанров.

Уметь:

- ставить цели коммуникации, определять особенности конкретной речевой ситуации, находить подходящие средства для достижения поставленной цели;
- максимально продуктивно воспринимать устную и письменную речь;
- создавать и редактировать тексты официально-делового и научного стилей;
- инициировать общение, поддерживать и завершать беседу в деловой и академической сферах;
- публично выступать.

Владеть следующими навыками:

- эффективной речевой коммуникации;
- создания и редактирования текстов официально-делового и научного стилей;
- публичного выступления.

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Коммуникации в деловой и академической сферах» является изучение особенностей деловой и научной коммуникации, устной и письменной формы деловой и научной речи, ее стилевых особенностей, подстилей и жанров, а также совершенствование навыков речевой деятельности и повышение культуры речи.

Для достижения указанной цели необходимо (*задачи курса*):

- изучить процесс коммуникации, нравственные установки участников коммуникации и принципы успешного речевого взаимодействия;
- изучить специфику научной и деловой коммуникации;
- научиться создавать и редактировать тексты научного и официально-делового стиля в соответствии с языковыми, коммуникативными и этикетными нормами;
- овладеть навыками эффективной устной и письменной речи в академической и деловой сферах;
- овладеть навыками публичного выступления.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результатом освоения дисциплины «Коммуникации в деловой и академической сферах» и формируемые у обучающихся компетенции определены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 Формируемые компетенции и результаты обучения

Код и наименование компетенции	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	<i>знать</i>	- модель процесса речевой коммуникации; - принципы эффективной речевой коммуникации; - этапы подготовки публичного выступления; - способы взаимодействия с аудиторией при публичном выступлении в деловой и академической сферах; - специфику деловой и научной коммуникации; - особенности официально-делового стиля, его подстилей и жанров; - особенности научного стиля, его подстилей и жанров	УК-4.1 Способен устанавливать разные виды коммуникации (устную, письменную, вербальную, невербальную, реальную, виртуальную, межличностную и др.) для академического и профессионального взаимодействия УК-4.2 Владеет навыками создания на русском и иностранном языках письменных и устных текстов научного и официально-делового стилей речи для обеспечения профессиональной деятельности.
	<i>уметь</i>	- ставить цели коммуникации, определять особенности конкретной речевой ситуации, находить подходящие средства для достижения поставленной цели; - публично выступать; - создавать и редактировать тексты официально-делового и научного стилей; - максимально продуктивно воспринимать устную и письменную речь; - инициировать общение, поддерживать и завершать беседу в деловой и академической сферах	

Код и наименование компетенции	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
	<i>вла- деть</i>	- навыками эффективной речевой коммуникации; - навыками создания и редактирования текстов официально-делового и научного стилей; - навыками публичного выступления	

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Коммуникации в деловой и академической сферах» является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки **38.04.01 «Экономика»**, направленности (профилю) «**Анализ больших данных и машинное обучение**».

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, ре- фераты	курсовые работы (проекты)
кол-во з.е.	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
очная форма обучения									
3	108	–	16	–	92	+	–	–	–
очно-заочная форма обучения									
3	108	–	16	–	88	4	–	–	–
заочная форма обучения									
3	108	–	12	–	92	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 обучаю- щихся с преподавателем			В т.ч в фор- ме практи- ческой под- готовки	Самостоя- тельная работа
		лек- ции	практич. занятия и др. формы	лаборат. работы		
1	Коммуникация. Принципы эффективного речевого взаимодействия		6			28
2	Деловая коммуникация		6			30
3	Научная коммуникация		4			30
4	Подготовка к зачету					4
ИТОГО			16			92

Для студентов очно-заочной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			В т.ч в форме практической подготовки	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. работы		
1	Коммуникация. Принципы эффективного речевого взаимодействия		4			28
2	Деловая коммуникация		6			30
3	Научная коммуникация		6			30
4	Подготовка к зачету					4
	ИТОГО		16			88+4=92

Для студентов заочной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			В т.ч в форме практической подготовки	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. работы		
1	Коммуникация. Принципы эффективного речевого взаимодействия		4			32
2	Деловая коммуникация		4			30
3	Научная коммуникация		4			30
4	Подготовка к зачету					4
	ИТОГО		12			92+4=96

5.2 Содержание учебной дисциплины

Тема 1. Коммуникация. Принципы эффективного речевого взаимодействия

Понятие коммуникации и общения, типы и виды общения. Функции и цели общения. Процесс речевого взаимодействия и коммуникативные барьеры. Виды слушания. Условия, принципы и приемы эффективного слушания. Вербальные и невербальные средства общения. Публичное выступление: этапы подготовки, реализация выступления, взаимодействие с аудиторией. Этика общения и речевой этикет.

Тема 2. Деловая коммуникация

Характеристика особенностей делового общения. Виды делового общения. Особенности официально-делового стиля. Лексика и грамматика делового языка. Подстили и жанры. Особенности публичного выступления в деловой сфере. Переговоры.

Тема 3. Научная коммуникация

Характеристика особенностей научного общения. Виды научной коммуникации. Особенности научного стиля речи. Лексика и грамматика научного стиля. Подстили и жанры. Публичное выступление в научной сфере. Дискуссия.

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает следующие технологии обучения:

- репродуктивные (опросы, работа с книгой, тесты и т.д.);
- активные (работа с информационными ресурсами, практико-ориентированные задания и проч.);
- интерактивные (деловая игра и др.).

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

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Коммуникации в деловой и академической сферах» кафедрой подготовлены *Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся направления 09.04.01 Информатика и вычислительная техника*.

Форма контроля самостоятельной работы студентов: проверка на практическом занятии, 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 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, деловая игра, практико-ориентированное задание.

<i>№ п/п</i>	<i>Раздел, тема</i>	<i>Шифр компе- тенции</i>	<i>Конкретизированные результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>
1	Коммуникация. Принципы эффективного речевого взаимодействия	УК-4	<i>Знать:</i> - модель процесса речевой коммуникации; - принципы эффективной речевой коммуникации. <i>Уметь:</i> - ставить цели коммуникации, определять особенности конкретной речевой ситуации, находить подходящие средства для достижения поставленной цели; - максимально продуктивно воспринимать устную и письменную речь	Опрос
2	Деловая коммуникация	УК-4	<i>Знать:</i> - специфику научной и деловой коммуникации; - особенности официально-делового стиля, его подстилей и жанров; - этапы подготовки публичного выступления; - как взаимодействовать с аудиторией при публичном выступлении. <i>Уметь:</i> - создавать и редактировать тексты научного и официально-делового стиля; - инициировать общение, поддерживать и завершать беседу в академической и деловой сферах; - публично выступать. <i>Владеть:</i> - навыками создания и редактирования текстов научного и официально-делового стиля; - навыками эффективного общения; - навыками публичного выступления	Деловая игра

3	Научная коммуникация	УК-4	<i>Знать:</i> - специфику научной и деловой коммуникации; - особенности научного стиля, его подстилей и жанров. <i>Уметь:</i> - создавать и редактировать тексты научного и официально-делового стиля; - инициировать общение, поддерживать и завершать беседу в академической и деловой сферах, соблюдая речевые нормы. <i>Владеть:</i> - навыками создания и редактирования текстов научного и официально-делового стиля; - навыками эффективного общения	Практико-ориентированное задание
---	----------------------	------	---	----------------------------------

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме *зачета*. Билет на зачет включает в себя: тест и практико-ориентированное задание.

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений и промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине. При реализации дисциплины используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

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

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

Количество баллов	Отметка за экзам-мен / зачёт с оценкой	Отметка зачёт
	Отлично	Зачтено
	Хорошо	
	Удовлетворительно	

	Не- удо- вле- тво- ри- тель но	Н е за- ч т е н о
--	--	--

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. Обязательная подготовка к практическим (семинарским) занятиям.
3. Изучение основной и дополнительной литературы, нормативных правовых актов, интернет-источников.
4. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

10 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	<i>Карякина М. В.</i> Культура научной речи: учебное пособие. Екатеринбург: УГГУ, 2019. 131 с.	40
2	Курганская, М. Я. Деловые коммуникации : курс лекций / М. Я. Курганская. — Москва : Московский гуманитарный университет, 2013. — 121 с. — ISBN 978-5-98079-935-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/22455.html — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Эл. ресурс
3	<i>Меленкова Е. С.</i> Русский язык делового общения: учебное пособие. Екатеринбург: УГГУ, 2018. 80 с.	101
4	Основы русской научной речи : учебное пособие / Н. А. Буре, М. В. Быстрых, Л. Б. Волкова [и др.] ; под редакцией В. В. Химик, Л. Б. Волкова. — 2-е изд. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 285 с. — ISBN 978-5-4486-0479-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/79809.html — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Эл. ресурс
5	<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
6	<i>Деловые коммуникации</i> : учебное пособие / М. Г. Круталевич, Р. М. Прытков, Ю. Е. Холодилина, О. В. Бурдюгова. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 216 с. — ISBN 978-5-7410-1378-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/61357.html — Режим доступа: для авторизир. пользователей	30
7	<i>Косарев Н. П., Хазин М. Л.</i> Подготовка кадров высшей квалификации в области геолого-минералогических и технических наук. Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2008. 481 с.	4

8	Кузнецова, Е. В. Деловые коммуникации : учебно-методическое пособие / Е. В. Кузнецова. — Саратов : Вузовское образование, 2017. — 180 с. — ISBN 978-5-906172-24-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/61079.html — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: https://doi.org/10.23682/61079	Эл. ресурс
9	<i>Культура устной и письменной речи делового человека</i> : Справочник. Практикум. / Н. С. Водина и др. М.: Флинта: Наука, 2012. 320 с.	166
10	Немец, Г. Н. Бизнес-коммуникации. Практикум. Тесты : учебное пособие / Г. Н. Немец. — Краснодар : Южный институт менеджмента, 2008. — 89 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/9774.html — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Эл. ресурс

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

Ресурсы сети Интернет

Грамота (сайт). [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.gramota.ru>
Культура письменной речи (сайт) [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.gramma.ru>.

Русский язык: энциклопедия русского языка (сайт). [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://russkiyazik.ru>.

Стилистический энциклопедический словарь русского языка (сайт). [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://stylistics.academic.ru>.

Центр компетенции по вопросам документационного обеспечения управления и архивного дела (сайт). [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://edou.ru>.

Информационные справочные системы

ИПС «Консультант Плюс»

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»: <http://window.edu.ru>

Современные профессиональные базы данных

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

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

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

Microsoft Windows 8 Professional

Microsoft Office Professional 2010

ONLYOFFICE Desktop Editors - свободный офисный пакет, www.onlyoffice.com

Яндекс.Диск – свободный облачный сервис, <https://disk.yandex.ru/>

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

Реализация данной учебной дисциплины «Коммуникации в деловой и академической сферах» 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

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

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

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

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

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

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

для лиц с нарушениями зрения:

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

для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

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

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

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

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

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

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»



УТВЕРЖДАЮ

Пр. проректора по УМР

В.В. Зубов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.04 УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ И ПРОГРАММАМИ

Направление подготовки:

09.04.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль):

Анализ больших данных и машинное обучение

квалификация выпускника: **магистр**

год набора: 2025

Авторы: Дроздова И.В., доцент, к.э.н., Ляпцев Г.А., доцент, к.э.н.,
Позднякова О.Б., доцент, к.э.н.

Одобрены на заседании кафедры

Информатики

(название кафедры)

Зав. кафедрой

(подпись)

Дружинин А.В.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 1 от 02.09.2024

Рассмотрены методической комиссией

Инженерно-экономического факультета

(название факультета)

Председатель

(подпись)

Мочалова Л.А.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 1 от 18.10.2024

Екатеринбург

Аннотация рабочей программы дисциплины Управление проектами и программами

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

Цель дисциплины: овладение основными подходами и методами управления проектами и программами при освоении минерально-сырьевой базы.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Управление проектами и программами» является обязательной дисциплиной Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки **09.04.01 Информатика и вычислительная техника**, направленности (профилю) «**Анализ больших данных и машинное обучение**».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

универсальные

- способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла (УК-2);
- способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели (УК-3);

общепрофессиональные

- способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач (ОПК-5).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- принципы, особенности и методы проектного управления;
- принципы организации, содержание и этапы реализации основных процессов управления проектами;
- основы стандартизации в системе управления проектами и требования к информационному обеспечению, к разработке проектно-сметной и управленческой документации;
- особенности проектного управления при освоении минерально-сырьевой базы;

Уметь:

- действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную ответственность за принятые решения;
- руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности и оценивать основные результаты процессов управления проектами;
- осуществлять отбор, подготовку и анализ информации, необходимой для организации и поэтапной реализации проектов;
- применять на практике методику оценки эффективности инвестиционных проектов и осуществлять выбор альтернативных вариантов.

Владеть:

- навыками разработки и принятия решений в проектном управлении;
- методическими основами организации процессов управления проектами и их оптимизации в условиях отраслевой специализации;
- навыками разработки стратегии проектного управления и проектирования отдельных этапов реализации проектов;
- методикой оценки проектных и инвестиционных рисков и их снижения с учетом отраслевых особенностей.

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Управление проектами и программами» овладение основными подходами и методами управления проектами при освоении минерально-сырьевой базы.

Изучение данной дисциплины способствует формированию стратегического мышления у магистрантов, которое позволит им определять перспективы развития предприятия, пользоваться современными подходами и методами проектного управления.

Для достижения указанной цели необходимо (задачи курса):

- изучить теоретические основы и принципы проектного управления;
- рассмотреть особенности различных подходов и методов управления проектами и применять их на практике;
- овладеть навыками проектного управления в организации;
- изучить процессы управления проектами, их сущность и взаимосвязи.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результаты освоения дисциплины «Управление проектами и программами» и формируемые у обучающихся компетенции определены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 Формируемые компетенции и результаты обучения

Код и наименование компетенции	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	<i>Знать</i>	- принципы, особенности и методы проектного управления;	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.
	<i>Уметь</i>	- действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную ответственность за принятые решения;	
	<i>Владеть</i>	- навыками разработки и принятия решений в проектном управлении;	
УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	<i>Знать</i>	- принципы организации, содержание и этапы реализации основных процессов управления проектами;	УК-3.1 Вырабатывает стратегию командной работы для достижения поставленной цели УК-3.2 Организует и корректирует работу команды, в том числе на основе коллегиальных решений УК-3.3 Руководит работой команды, эффективно взаимодействуя с другими членами команды, организует обмен информацией, знаниями и опытом.
	<i>Уметь</i>	- руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности и оценивать основные результаты процессов управления проектами;	
	<i>Владеть</i>	- методическими основами организации процессов управления проектами и их оптимизации в условиях отраслевой специализации;	
ОПК-5. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении	<i>Знать</i>	- основы стандартизации в системе управления проектами и требования к информационному обеспечению, к разработке проектно-сметной и управленческой документации; - особенности проектного управ-	ОПК-5.1. Использует современные информационные технологии при сборе и анализе данных субъектов экономики. ОПК-5.2. Применяет программные средства при решении профессиональных задач.

Код и наименование компетенции	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
профессиональных задач.		ления при освоении минерально-сырьевой базы;	
	<i>Уметь</i>	- осуществлять отбор, подготовку и анализ информации, необходимой для организации и поэтапной реализации проектов; - применять на практике методику оценки эффективности инвестиционных проектов и осуществлять выбор альтернативных вариантов;	
	<i>Владеть</i>	- навыками разработки стратегии проектного управления и проектирования отдельных этапов реализации проектов; - методикой оценки проектных и инвестиционных рисков и их снижения с учетом отраслевых особенностей;	

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Управление проектами и программами» является обязательной дисциплиной Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки **09.04.01 Информатика и вычислительная техника**, направленности (профилю) «**Анализ больших данных и машинное обучение**».

4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Трудоемкость дисциплины								контрольные, расчетно- графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
кол-во з.е.	часы								
	общая	лекции	практ. зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
очная форма обучения									
4	144	20	16		81		27	1 к. р.	
очно-заочная форма обучения									
4	144	6	12		117		9	1 к. р.	
заочная форма обучения									
4	144	6	8		121		9	1 к. р.	

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

5.1 Тематический план изучения дисциплины

Для студентов **очной** формы обучения:

№	Тема	Контактная работа обучающихся с преподавателем			В т.ч. в форме практической подготовки	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.		
1	Введение в управление проектами	2	2			12
2	Система стандартов и сертификации в области управления проектами	2	2			12
3	Жизненный цикл проекта и его фазы	4	4			12
4	Процессы и методы управления проектами	4	4			12
5	Специальные вопросы управления проектами	4	2			12
6	Информационное обеспечение проектного управления	4	2			11
7	Подготовка и защита контрольной работы					10
8	Подготовка к экзамену					27
	ИТОГО	20	16			81+27=108

Для студентов **очно-заочной** формы обучения:

№	Тема	Контактная работа обучающихся с преподавателем			В т.ч. в форме практической подготовки	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.		
1	Введение в управление проектами	1	2			14
2	Система стандартов и сертификации в области управления проектами	1	2			20
3	Жизненный цикл проекта и его фазы	1	2			14
4	Процессы и методы управления проектами	1	2			20
5	Специальные вопросы управления проектами	1	2			14
6	Информационное обеспечение проектного управления	1	2			15
7	Подготовка и защита контрольной работы					20
8	Подготовка к экзамену					9
	ИТОГО	6	12			117+9=126

Для студентов **заочной** формы обучения:

№	Тема	Контактная работа обучающихся с преподавателем			В т.ч. в форме практической подготовки	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.		
1	Введение в управление проектами	1	2			14

№	Тема	Контактная работа обучающихся с преподавателем			В т.ч. в форме практической подготовки	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.		
2	Система стандартов и сертификации в области управления проектами	1	1			20
3	Жизненный цикл проекта и его фазы	1	1			14
4	Процессы и методы управления проектами	1	1			20
5	Специальные вопросы управления проектами	1	1			18
6	Информационное обеспечение проектного управления	1	2			15
7	Подготовка и защита контрольной работы					20
8	Подготовка к экзамену					9
	ИТОГО	6	8			121+9=130

5.2 Содержание учебной дисциплины

Тема 1. Введение в управление проектами

Концепция управления проектами. Проект как процесс точки зрения системного подхода. Основные элементы проекта. Этапы развития методов управления проектами (УП). Сущность УП как методологии. Проект как совокупность процессов. Взаимосвязь УП и управления инвестициями. Взаимосвязь между управлением проектами и функциональным менеджментом. Предпосылки (факторы) развития методов УП. Перспективы развития УП. Переход к проектному управлению: задачи и этапы решения. Классификация базовых понятий УП. Классификация типов проектов.

Тема 2. Система стандартов и сертификации в области управления проектами

Обзор стандартов в области УП. Группы стандартов, применяемых к отдельным объектам управления проектами (проект, программа, портфель проектов). Группа стандартов, определяющих требования к квалификации участников УП (менеджеры проектов, участники команд УП). Стандарты, применяемые к системе УП организации в целом и позволяющие оценить уровень зрелости организационной системы проектного менеджмента. Международная сертификация по УП. Сертификация по стандартам IPMA, PMI.

Тема 3. Жизненный цикл проекта и его фазы

Основные понятия, подходы к определению и структуре проектного цикла. Предынвестиционная фаза: этапы реализации, состав основных предпроектных документов. Проектный анализ и оценка жизнеспособности и финансовой реализуемости в рамках предынвестиционной фазы. Инвестиционная и эксплуатационная фазы жизненного цикла проекта: состав и этапы разработки проектной документации; строительная фаза проекта; завершение инвестиционно-строительного этапа проекта. Этапы эксплуатационной фазы, ее содержание, период оценки.

Тема 4. Процессы и методы управления проектами

Планирование проекта: постановка целей и задач проекта; основные понятия и определения; информационное обеспечение; методы планирования; документирование плана проекта. Методы управления проектом: диаграмма Ганта; сетевой график. Контроль и регулирование проекта: цели и содержание контроля; мониторинг работ по проекту; измерение процесса выполнения работ и анализ результатов, внесение корректив; принятие решений; управление изменениями. Управление стоимостью проекта: основные принципы; методы оценки; бюджетирование проекта; контроль стоимости. Управление работами по проекту: взаимосвязь объектов, продолжительности и стоимости работ;

принципы эффективного управления временем, формы контроля производительности труда. Менеджмент качества, постановка систем качества. Управление ресурсами проекта: процессы, принципы, управление закупками и запасами, правовое регулирование закупок и поставок, проектная логистика. Управление командой проекта: основные понятия, принципы, организационные аспекты, создание команды, эффективные совещания, управление взаимоотношениями, оценка эффективности, организационная культура, мотивация, конфликты.

Тема 5. Специальные вопросы управления проектами

Организационные структуры управления проектами: принципы построения, виды, современные методы моделирования проектных структур. Организация офиса проекта: понятие, принципы проектирования и организации. Маркетинг проекта. Проектное финансирование: источники и формы. Оценка эффективности инвестиционных проектов: принципы оценки; информационное обеспечение и исходные данные; основные показатели оценки, критерии выбора вариантов проектных решений. Управление рисками: основные понятия, принципы классификации, методы анализа и снижения проектных рисков, организации управления рисками. Особенности управления проектами при освоении минерально-сырьевой базы: основные понятия; конъюнктура рынков минерального сырья и их виды; принципы и специфика оценки эффективности проектов.

Тема 6. Информационное обеспечение проектного управления

Управление коммуникациями проекта. Информационная система управления проектами и ее элементы. Ключевые определения и потребности ИСУП. Структура ИСУП. Обзор рынка программного обеспечения управления проектами. Требования к информационному обеспечению на разных уровнях управления.

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает следующие технологии обучения:
репродуктивные (опрос, работа с книгой, тесты и т.д.);
активные (работа с информационными ресурсами, выполнение практико-ориентированных заданий, подготовка и защита лабораторных работ, подготовка и защита контрольной работы (реферата) и пр.);
интерактивные (дискуссия и др.).

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

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Управление проектами и программами» кафедрой подготовлены *Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся направления 09.04.01 Информатика и вычислительная техника*.

Для выполнения контрольной работы по дисциплине «Управление проектами и программами» кафедрой подготовлены *Методические рекомендации и задания к контрольной работе для студентов направления 09.04.01 Информатика и вычислительная техника*.

Формы контроля самостоятельной работы студентов: проверка на практическом и лабораторном занятии, защита контрольной работы (реферата), экзамен (тест, практико-ориентированное задание).

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, доклад с презентацией, практико-ориентированное задание, дискуссия, контрольная работа (реферат).

№ п/п	Тема	Шифр компе- тенции	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства	
				Очная форма	Очно- заочная форма
1.	Введение в управление проектами	УК-2	<i>Знать:</i> принципы, особенности и методы проектного управления; <i>Уметь:</i> действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную ответственность за принятые решения;	опрос	опрос
2.	Система стандартов и сертификации в области управления проектами	ОПК-5	<i>Знать:</i> основы стандартизации в системе управления проектами и требования к информационному обеспечению, к разработке проектно-сметной и управленческой документации; <i>Уметь:</i> осуществлять отбор, подготовку и анализ информации, необходимой для организации и поэтапной реализации проектов;	дискуссия	
3.	Жизненный цикл проекта и его фазы	ОПК-5	<i>Знать:</i> основы стандартизации в системе управления проектами и требования к информационному обеспечению, к разработке проектно-сметной и управленческой документации; <i>Уметь:</i> осуществлять отбор, подготовку и анализ информации, необходимой для организации и поэтапной реализации проектов;	опрос	
4.	Процессы и методы управления проектами	УК-3	<i>Знать:</i> принципы организации, содержание и этапы реализации основных процессов управления проектами; <i>Уметь:</i> руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности и оценивать основные результаты процессов управления проектами;	опрос	опрос
5.	Специальные вопросы управления проектами	ОПК-5	<i>Знать:</i> особенности проектного управления при освоении минерально-сырьевой базы; <i>Уметь:</i> применять на практике методику оценки эффективности инвестиционных проектов и осуществлять выбор альтернативных вариантов; <i>Владеть:</i> методикой оценки проектных и инвестиционных рисков и их	практико-ориентированное задание	практико-ориентированное задание

			снижения с учетом отраслевых особенностей;		
6.	Информационное обеспечение проектного управления	ОПК-5	<i>Знать:</i> основы стандартизации в системе управления проектами и требования к информационному обеспечению, к разработке проектно-сметной и управленческой документации; <i>Уметь:</i> осуществлять отбор, подготовку и анализ информации, необходимой для организации и поэтапной реализации проектов;	опрос	опрос
	Подготовка и защита контрольной работы	УК-2	<i>Знать:</i> принципы, особенности и методы проектного управления; <i>Уметь:</i> действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную ответственность за принятые решения; <i>Владеть:</i> навыками разработки и принятия решений в проектном управлении;	контрольная работа (реферат)	контрольная работа (реферат)
		УК-3	<i>Знать:</i> принципы организации, содержание и этапы реализации основных процессов управления проектами; <i>Уметь:</i> руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности и оценивать основные результаты процессов управления проектами; <i>Владеть:</i> методическими основами организации процессов управления проектами и их оптимизации в условиях отраслевой специализации;		
		ОПК-5	<i>Знать:</i> основы стандартизации в системе управления проектами и требования к информационному обеспечению, к разработке проектно-сметной и управленческой документации; <i>Уметь:</i> осуществлять отбор, подготовку и анализ информации, необходимой для организации и поэтапной реализации проектов; <i>Владеть:</i> навыками разработки стратегии проектного управления и проектирования отдельных этапов реализации проектов.		

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме экзамена.

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

При реализации дисциплины используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе

оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

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

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

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

9 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

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

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

10 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1 Литература

№ п/п		Кол-во экз.
1	Романова М. В. Управление проектами [Текст]: учебное пособие. М., 2010. - 256 с.	20
2	Резник С. Д. Управление изменениями : учебник / С. Д. Резник, М. В. Черниковская, И. С. Чемезов ; под общ. ред. С. Д. Резника. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : ИНФРА-М, 2017. - 379 с.	20
3	Мазур И. И. Управление проектами [Текст] : учебное пособие / под общ. ред. И. И. Мазура, 2006. - 664 с.	15
4	Коваленко, С. П. Управление проектами : практическое пособие / С. П. Коваленко. — Минск : ТетраСистемс, Тетралит, 2013. — 192 с. — ISBN 978-985-7067-26-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/28269.html — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Эл. ресурс
5	Инвестиции: системный анализ и управление: учебник / К. В. Балдин [и др.] ; под ред. К. В. Балдина, 2009. - 288 с.	33
6	Управление проектом. Основы проектного управления: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальностям "Менеджмент организации", "Государственное и муниципальное управление", "Марке-	10

	тинг", "Управление персоналом", "Управление инновациями", "Национальная экономика" / М. Л. Разу [и др.] ; под ред. М. Л. Разу ; Государственный университет управления. - 4-е изд., стер. - Москва : Кнорус, 2016. - 756 с.	
7	Стёпочкина, Е. А. Финансовое планирование и бюджетирование : учебное пособие для слушателей программ профессиональной подготовки управленческих кадров / Е. А. Стёпочкина. — Саратов : Вузовское образование, 2015. — 78 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/29361.html — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Эл. ресурс

10.2 Нормативные правовые акты

1. Федеральный закон от 25.02.1999 г. № 39-ФЗ (ред. от 12.12.2011) «Об инвестиционной деятельности в Российской Федерации, осуществляемой в форме капитальных вложений». - Режим доступа: ИПС «Консультант Плюс»
2. Федеральный закон от 09.07.1999 г. № 160-ФЗ (ред. от 06.12.2011) «Об иностранных инвестициях в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями). - Режим доступа: ИПС «Консультант Плюс»
3. Федеральный закон от 22.07.2005 г. № 116-ФЗ (ред. от 30.12.2012) «Об особых экономических зонах в Российской Федерации». - Режим доступа: ИПС «Консультант Плюс»
4. Федеральный закон от 29.04.2008г. № 57-ФЗ (ред. от 16.11.2011) «О порядке осуществления иностранных инвестиций в хозяйственные общества, имеющие стратегическое значение для обеспечения обороны страны и безопасности государства». - Режим доступа: ИПС «Консультант Плюс»
5. Федеральный закон от 3 декабря 2011 г. № 392-ФЗ «О зонах территориального развития в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации». - Режим доступа: ИПС «Консультант Плюс»
6. Указ Президента РФ от 7 мая 2012 г. № 596 «О долгосрочной государственной экономической политике». - Режим доступа: ИПС «Консультант Плюс»
7. Указ Президента РФ от 10.09.2012г. № 1276 «Об оценке эффективности деятельности руководителей федеральных органов исполнительной власти и высших должностных лиц (руководителей высших исполнительных органов государственной власти) субъектов Российской Федерации по созданию благоприятных условий ведения предпринимательской деятельности». - Режим доступа: ИПС «Консультант Плюс»
8. Градостроительный кодекс Российской Федерации: Федеральный закон от 29.12.2004 г. №190-ФЗ. - Режим доступа: ИПС «Консультант Плюс»
9. Земельный кодекс Российской Федерации: Федеральный закон от 25.10.2001 г. № 136-ФЗ. - Режим доступа: ИПС «Консультант Плюс»
10. Постановление СФ ФС РФ от 27 декабря 2011 г. № 570-СФ «Об улучшении инвестиционного климата и о предоставлении государственных услуг в субъектах Российской Федерации». - Режим доступа: ИПС «Консультант Плюс»

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

Ресурсы сети Интернет

<http://президент.рф/> – официальный сайт Президента Российской Федерации.
<http://www.government.ru/stens/> – интернет-портал Правительства России.

<http://www.economy.gov.ru/> – официальный сайт Министерства экономического развития РФ.
<http://www.gks.ru/> – официальный сайт Росстата
<http://raexpert.ru/> – официальный сайт аккредитованного рейтингового агентства «ЭКСПЕРТ РА».

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/#

Современные профессиональные базы данных

Scopus: база данных рефератов и цитирования

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

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

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

Microsoft Windows 8 Professional

Microsoft Office Professional 2010

ONLYOFFICE Desktop Editors - свободный офисный пакет, www.onlyoffice.com

Яндекс.Диск – свободный облачный сервис, <https://disk.yandex.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.

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

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

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

Образовательные технологии используются во всех основных видах учебной работы по дисциплине (модулю) (контактная работа, самостоятельная работа, индивидуальная работа), адаптируются с учётом способностей, особенностей восприятия, готовности к освоению учебного материала, имеющегося индивидуального социально-

образовательного опыта обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

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

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

для лиц с нарушениями зрения:

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

для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

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

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

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

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

Каждый обучающийся из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в течение всего периода обучения при необходимости будет обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде УГГУ с использованием специальных технических и программных средств, содержащей электронные образовательные ресурсы, перечисленные в данной ра-

бочей программе дисциплины (модуля) и иметь доступ к необходимому программному обеспечению, адаптированному для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.05 ТЕОРИЯ СИСТЕМ И МОДЕЛИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ

Направление подготовки

09.04.01 Информатика и вычислительная техника

Программа магистратуры:

Анализ больших данных и машинное обучение

квалификация выпускника: **магистр**

формы обучения: очная, заочная, очно-заочная

год набора: 2025

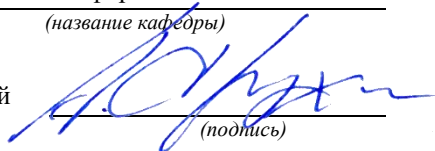
Автор: Зобнин Б.Б., проф., д.т.н.

Одобрена на заседании кафедры

Информатики

(название кафедры)

Зав. кафедрой



(подпись)

Дружинин А.В.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 1 от 12.09.2024

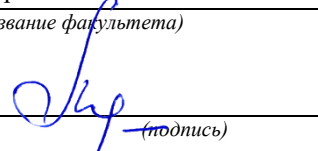
(Дата)

Рассмотрена методической комиссией

Инженерно-экономического

(название факультета)

Председатель



(подпись)

Мочалова Л.А.

(Фамилия И.О.)

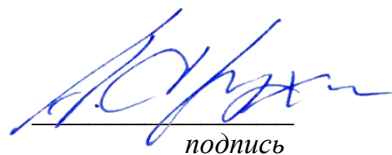
Протокол № 1 от 18.10.2024

(Дата)

Екатеринбург
2023

Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой информатики

Заведующий кафедрой



подпись

Дружнин А.В.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«ТЕОРИЯ СИСТЕМ И МОДЕЛИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ»**

Трудоемкость дисциплины: 10 з. е., 360 часа.

Цель дисциплины: целями освоения дисциплины «Теория систем и модели принятия решений» являются формирование у обучающихся основных понятий об теоретических основах математического моделирования; базовых классах математических моделей; построении математических моделей объектов, процессов и систем управления технологическими агрегатами; законах функционирования и основных физико-математических моделях технологического оборудования; решении формализованных задач, описывающих функционирование технологического оборудования и технологических процессов; модельном анализе и содержательной интерпретации результатов исследований функционирования систем; основах управления объектами; разработке математических моделей систем управления; особенностях принципов построения АСУ объектами горной промышленности; компьютерных и информационных технологиях в моделировании объектов.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина Теория систем и модели принятия решений относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» по направлению подготовки **09.04.01 Информатика и вычислительная техника**.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общепрофессиональные

Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте; (ОПК-1)

Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований; (ОПК-4)

профессиональные

Способен вести разработку автоматизированных систем управления производством (АСУП) (ПК-4)

Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы по АСУП (ПК-7)

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- что такое эффективное моделирование экспериментов
- классификацию методов построения формализованных моделей объекта; иметь представление о стандартных пакетах автоматического проектирования и исследования
- понятия когнитивных технологий в моделировании
- логику формирования требований к системам моделирования;
- основные понятия имитационного моделирования
- основные понятия статистического прогнозирования - основные понятия теории планирования эксперимента
- основные понятия мультиагентных систем
- основные понятия повышения достоверности контроля состояния сложного технологического комплекса
- основные понятия полимодельных комплексов

Уметь:

- сформулировать цели моделирования

- осуществлять постановку и проведение математического эксперимента по заданной методике
- проводить анализ результатов экспериментов
- формулировать требования к системам моделирования
- строить простейшие имитационные модели
- строить модели статистического прогнозирования процессов
- строить планы эксперимента
- формализовать сложный технологический комплекс как мультиагентную систему
- формализовать задачу повышения достоверности контроля
- применять подход, основанный на полимодельных комплексах к управлению процессами в условиях недостаточной экспериментальной информации

Владеть:

- навыками поиска априорной информации об объекте
- инструментами стандартных пакетов прикладных программ построения моделей
- методиками анализа результатов экспериментов.
- методикой подбора программного обеспечения для моделирования технологических систем
- навыками проведения имитационных экспериментов
- процедурами оценки качества статистического прогнозирования процессов
- навыками использования пакетов прикладных программ для планирования экспериментов
- интегрированными средами моделирования мультиагентных систем
- процедурами повышения достоверности контроля состояния объекта
- процедурами построения полимодельных комплексов

СОДЕРЖАНИЕ

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	6
2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	6
3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	8
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	9
5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ	9
6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	13
7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	13
8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	14
9 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	20
10 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	21
11 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	21
13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	22

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины «Теория систем и модели принятия решений» имеет целью:

- формирование у обучающихся основных понятий, касающихся использования методов математического анализа при решении задач предметной области;
- формирование навыков выполнения необходимых расчетов и исследования в рамках построенной модели с использованием программного обеспечения;
- формирование у обучающихся навыков обработки экспериментальных данных с помощью компьютера.
- формирование у магистрантов совокупности профессиональных компетенций, обеспечивающих решение задач, связанных с применением математического моделирования.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Теория систем и модели принятия решений» направлен на формирование следующих компетенций:

общепрофессиональные

Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте; (ОПК-1)

Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований; (ОПК-4)

профессиональные

Способен вести разработку автоматизированных систем управления производством (АСУП) (ПК-4)

Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы по АСУП (ПК-7)

Компетенция	Код по ФГОС	Результаты обучения	
Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте;	ОПК-1	<i>знать</i>	-что такое эффективное моделирование экспериментов
		<i>уметь</i>	- сформулировать цели моделирования
		<i>владеть</i>	- навыками поиска априорной информации об объекте
Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований;	ОПК-4	<i>знать</i>	классификацию методов построения формализованных моделей объекта; иметь представление о стандартных пакетах автоматического проектирования и исследования - понятия когнитивных технологий в моделировании

Компетенция	Код по ФГОС	Результаты обучения	
			- логику формирования требований к системам моделирования;
		<i>уметь</i>	- осуществлять постановку и проведение математического эксперимента по заданной методике -проводить анализ результатов экспериментов -формулировать требования к системам моделирования
		<i>владеть</i>	- инструментами стандартных пакетов прикладных программ построения моделей - методиками анализа результатов экспериментов. - методикой подбора программного обеспечения для моделирования технологических систем
Способен вести разработку автоматизированных систем управления производством (АСУП)	ПК-4	<i>знать</i>	- основные понятия имитационного моделирования - основные понятия статистического прогнозирования - основные понятия теории планирования эксперимента
		<i>уметь</i>	строить простейшие имитационные модели - строить модели статистического прогнозирования процессов - строить планы эксперимента
		<i>владеть</i>	- навыками проведения имитационных экспериментов - процедурами оценки качества статистического прогнозирования процессов - навыками использования пакетов прикладных программ для планирования экспериментов
Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы по АСУП	ПК-7	<i>знать</i>	- основные понятия мультиагентных систем - основные понятия повышения достоверности контроля состояния сложного технологического комплекса - основные понятия полимодельных комплексов
		<i>уметь</i>	- формализовать сложный технологический комплекс как мультиагентную систему - формализовать задачу повышения достоверности контроля - применять подход, основанный на полимодельных комплексах к управлению процессами в условиях недостаточной экспериментальной информации
		<i>владеть</i>	- интегрированными средами моделирования мультиагентных систем - процедурами повышения достоверности контроля состояния объекта - процедурами построения полимодельных комплексов

В результате освоения дисциплины «Теория систем и модели принятия решений» обучающийся должен:

Знать:	- что такое эффективное моделирование экспериментов - классификацию методов построения формализованных моделей объекта; иметь представление о стандартных пакетах автоматического проектирования и исследования - понятия когнитивных технологий в моделировании - логику формирования требований к системам моделирования; - основные понятия имитационного моделирования - основные понятия статистического прогнозирования - основные понятия теории планирования эксперимента - основные понятия мультиагентных систем - основные понятия повышения достоверности контроля состояния сложного технологического комплекса - основные понятия полимодельных комплексов
Уметь:	- сформулировать цели моделирования - осуществлять постановку и проведение математического эксперимента по заданной методике - проводить анализ результатов экспериментов - формулировать требования к системам моделирования - строить простейшие имитационные модели - строить модели статистического прогнозирования процессов - строить планы эксперимента - формализовать сложный технологический комплекс как мультиагентную систему - формализовать задачу повышения достоверности контроля - применять подход, основанный на полимодельных комплексах к управлению процессами в условиях недостаточной экспериментальной информации
Владеть:	- навыками поиска априорной информации об объекте - инструментами стандартных пакетов прикладных программ построения моделей - методиками анализа результатов экспериментов. - методикой подбора программного обеспечения для моделирования технологических систем - навыками проведения имитационных экспериментов - процедурами оценки качества статистического прогнозирования процессов - навыками использования пакетов прикладных программ для планирования экспериментов - интегрированными средами моделирования мультиагентных систем - процедурами повышения достоверности контроля состояния объекта - процедурами построения полимодельных комплексов

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Теория систем и модели принятия решений» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» по направлению подготовки **09.04.01 Информатика и вычислительная техника.**

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

Трудоемкость дисциплины								контрольные, расчетно- графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
кол-во з.е.	часы								
	общая	лекции	практ. зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
очная форма обучения									
10	360	34	68		213	18	27	1	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 магистрантов **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.	Тема 1. Понятия объекта и его модели. Цели моделирования.	2	6		5	ОПК-1	Опрос, практико-ориентированное задание
2.	Тема 2. Методы построения формализованных моделей объекта	4	6		5	ОПК-4	Опрос, практико-ориентированное задание
3.	Тема 3. Когнитивные технологии в моделировании	4	8		10	ОПК-4	Опрос, практико-ориентированное задание
4.	Тема 4. Требования к системам моделирования технологических систем	4	8		10	ОПК-4	Опрос, практико-ориентированное задание
5.	Тема 5. Имитационные модели объектов управления	4	8		12	ПК-4	Опрос, практико-ориентированное задание
6.	Подготовка и защита контрольной работы №1				30	ОПК-4	Контрольная работа №1
7.	Подготовка к зачету				18	ОПК-4, ПК-4,	зачет(тест, практико-ориентиров

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.			
							анное задание)
8.	Итого по 1 семестру	18	36		72+18=90		зачет, контрольная работа
9.	Тема 6. Статистическое прогнозирование процессов	2	6		20	ПК-4	Опрос, практико-ориентированное задание
10.	Тема 7. Планирование эксперимента. Интерпретация параметров модели и крутое восхождение по поверхности отклика	2	6		20	ПК-4	Опрос, практико-ориентированное задание
11.	Тема 8. Моделирование мультиагентных систем управления сложными технологическими комплексами.	4	6		20	ПК-7	Опрос, практико-ориентированное задание
12.	Тема 9. Теория систем и модели принятия решений повышения достоверности контроля состояния сложного технологического комплекса	4	6		20	ПК-7	Опрос, практико-ориентированное задание
13.	Тема 10. Полимоделный комплекс, поддерживающий решение задачи оптимизации технологического процесса в условиях недостаточной экспериментальной информации	4	8		21	ПК-7	
14.	Подготовка и защита курсового проекта				40	ОПК-4, ПК-4, ПК-7	Курсовой проект
15.	Подготовка к экзамену				27	ОПК-4, ПК-4, ПК-7	Экзамен (тест, практико-ориентированное задание)
16.	Итого по 2 семестру	16	32		141+27=168		экзамен, курсовой проект
17.	ИТОГО	34	68		213+45=258		Зачет, экзамен, курсовой проект, контрольная работа

5.2 СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Понятия объекта и его модели. Цели моделирования. Требования к математической модели

Иерархическая концептуальная модель нестационарного природно-технического комплекса, состоящая из трех множеств элементов - объектов, процессов и ресурсов (данных), - на которых определены связи и отношения. Модель включает иерархию объектов (составных частей объекта исследования), отражающую их организационные взаимоотношения. Каждому объекту может приписываться набор процессов, имитирующих преобразование некоторого набора входных ресурсов в выходные. Ресурсы атрибутированы списками допустимых значений, что позволило проводить анализ и расчет ресурсов элементов модели, а также осуществить контроль адекватности, логической корректности и разрешимости модели с детальностью вплоть до отдельных ресурсов. Модель специализирована на применение экспертных знаний и ГИС-технологии.

Тема 2. Методы построения формализованных моделей объекта

Формализованная модель включает в себя модели собственно объекта управления и системы наблюдения за его состоянием, зависимости критериев оптимизации от параметров системы, а также систему параметрических, функциональных и критериальных ограничений.

Тема 3. Когнитивные технологии в моделировании – это совокупность методов, алгоритмов и программ, моделирующих познавательные способности человеческого мозга для решения конкретных прикладных задач – распознавания образов (речи, сигналов, изображений, сцен и т.д.), выявления и идентификации закономерностей в массивах данных, решения задач компьютерного проектирования сложных систем, систем поддержки принятия решений в условиях нечетких входных данных и взаимосвязей и т.д.

Тема 4. Требования к системам моделирования технологических систем

Современная система имитационного моделирования технологических систем (СИМТС) должна удовлетворять следующим требованиям:

- наличие визуально-интерактивного интерфейса для создания и исполнения моделей;
- использование графических средств для разработки и исполнения моделей;
- поддержка быстрой разработки моделей;
- ориентация на специалистов предметных областей;
- наличие готовых к использованию, библиотечных элементов для обеспечения быстрой сборки моделей;
- возможность разработки имитационных моделей пользователями, не являющимися специалистами в области ИМ;
- возможность организации взаимодействия моделей с внешними системами;
- возможность графической разработки модели в двумерном формате (2D) и визуализация исполнения модели как в формате 2D, так и в трёхмерном формате (3D);

Тема 5. Имитационные модели объектов управления

Имитация – численный метод проведения на ЭВМ экспериментов с математическими моделями, описывающими поведение сложной системы в течение определенного отрезка времени. Особенно актуально построение ИМ для сложных технических систем (СТС), поскольку размерность решаемых задач и неформализуемость объектов не позволяют использовать строгие математические методы. Технологии распределённого имитационного моделирования как SPEEDES (Synchronous Parallel

Environment for Emulation and Discrete Event Simulation), PARASOL (Parallel Solution) и HLA (High Level Architecture).

Тема 6. Статистическое прогнозирование процессов

Под прогнозированием будем понимать процесс, в результате которого мы получаем вероятностные данные о будущем состоянии изучаемого объекта. При статистическом прогнозировании используются только вероятностные закономерности наблюдаемого процесса.

Тема 7. Планирование эксперимента. Интерпретация параметров модели и крутое восхождение по поверхности отклика

Предложено для решения задач управления развитием сложных природных и технологических комплексов использовать совместную обработку результатов натурных и вычислительных экспериментов. Наибольший вклад в получение синергетического эффекта вносят информационные процессы, реализующие межэлементные, межподсистемные и межсистемные связи. Для оптимизации информационных процессов необходим комплекс универсальных моделей информационной инфраструктуры системы. Интерпретация: от наблюдений к знаниям

Тема 8. Моделирование мультиагентных систем управления сложными технологическими комплексами.

Методологии агентно-ориентированного анализа применяются на стадиях анализа и проектирования многоагентных систем. Путем абстрагирования создаются концептуальные модели и методы многоагентных систем. Выделяют четыре класса методологий: базирующиеся на объектно-ориентированных методах и технологиях с использованием соответствующих расширений (AURL), использующие традиционные методы инженерии знаний (MAS-CommonKADS), основанные на организационно-ориентированных представлениях (Gaia), комбинирующие в различной степени методы трех первых классов.

Многоагентная архитектура представлена 5 модулями: сбора информации, запросов пользователя, хранения информации, диагностики и вывода информации. Каждый модуль содержит агент управления модулем, а также набор специальных агентов: сбора информации, модуля сбора информации, запросов пользователя, модуля запросов пользователя, хранения информации, модуля хранения информации, обработчика модуля диагностики и вывода информации, модуля вывода информации. Основным преимуществом построенной архитектуры является ее семантическое распределение, обеспечивающее независимую работу агентов на различных уровнях системы.

Тема 9. Теория систем и модели принятия решений по повышению достоверности контроля состояния сложного технологического комплекса

Обнаружение аномальных результатов контроля технологических параметров в условиях, когда невозможна взаимная проверка показаний различных датчиков;

Коррекция замеренных значений по отдельному потоку с учетом того, чтобы отклонения расчетных значений от истинных были бы минимальными с учетом точности контроля расходов по каждому потоку;

Определение и устранение аномальных значений результатов дискретного контроля (алгоритм предназначен для обработки ограниченного числа наблюдений, для которых статистические методы обработки не могут быть использованы из-за недостаточной представительности числа наблюдений и отсутствия сведений о вероятностных характеристиках погрешностей наблюдения).

Тема 10. Полиmodelный комплекс, поддерживающий решение задачи оптимизации технологического процесса в условиях недостаточной экспериментальной информации

В связи с тем, что «окружающая среда» постоянно изменяется, методы классической статистики становятся малопригодными для решения таких задач. Требуется использовать адаптивные алгоритмы data mining, способные обучаться в процессе своего функционирования, в результате чего достигается робастность системы принятия решений.

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, практико-ориентированные задания и проч.);

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 направления 09.04.01 Информатика и вычислительная техника.*

Для выполнения контрольной работы магистрантами кафедрой подготовлены *Методические рекомендации и задания к контрольной работе для магистрантов направления 09.04.01 Информатика и вычислительная техника.*

Для выполнения курсового проекта магистрантами кафедрой подготовлены *Методические рекомендации и задания к курсовому проекту для магистрантов направления 09.04.01 Информатика и вычислительная техника.*

Обоснование затрат времени на самостоятельную работу обучающихся (СРО)

Суммарный объем часов на СРО очной формы обучения составляет 258 часа

№ 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					143
1	Повторение материала лекций	1 час	0,1-4,0	1 x 34	34
2	Самостоятельное изучение тем курса	1 тема	1,0-8,0	3,1 x 10	31
3	Подготовка к лабораторным занятиям	1 занятие	0,3-2,0	2 x 34	68
4	Выполнение самостоятельного письменного домашнего задания (практико-ориентированного задания)	1 тема	0,3-2,0	1 x 10	10
Другие виды самостоятельной работы					115
5	Подготовка и защита контрольных работ	1 работа	5,0-30,0	30x 1	30
5	Подготовка и защита курсовой работы	1 работа	5,0-50,0	40x 1	40

6	Подготовка к 1 зачету	1 зачет,	18	18 x 1	18
7	Подготовка к 2 экзамену	1 экзамен,	27	27 x 1	27
	Итого:				213+45= 258

Формы контроля самостоятельной работы магистрантов: проверка на лабораторном занятии, проверка самостоятельного письменного домашнего задания (практико-ориентированного задания), защита контрольной работы (заочная форма обучения), защита курсового проекта, экзамен, 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.

<i>№ п/п</i>	<i>Раздел, тема</i>	<i>Шифр компете нции</i>	<i>Конкретизированные результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>
	Тема 1. Понятия объекта и его модели. Цели моделирования.	ОПК-1	Знать: - что такое эффективное моделирование экспериментов Уметь: - сформулировать цели моделирования - Владеть: - навыками поиска априорной информации об объекте	Опрос
	Тема 2. Методы построения формализованных моделей объекта	ОПК-4	Знать: - классификацию методов построения формализованных моделей объекта; иметь представление о стандартных пакетах автоматического проектирования и исследования Уметь: - осуществлять постановку и проведение математического эксперимента по заданной методике Владеть: - инструментами стандартных пакетов прикладных программ построения моделей	Опрос, практико-ориентированное задание
	Тема 3. Когнитивные технологии в моделировании	ОПК-4	Знать: - понятия когнитивных технологий в моделировании Уметь: - проводить анализ результатов экспериментов Владеть: - методиками анализа результатов экспериментов.	Опрос, практико-ориентированное задание

	Тема 4. Требования к системам моделирования технологических систем	ОПК-4	Знать: - логику формирования требований к системам моделирования; Уметь: - формулировать требования к системам моделирования Владеть: - методикой подбора программного обеспечения для моделирования технологических систем	Опрос, практико-ориентированное задание
	Тема 5. Имитационные модели объектов управления	ПК-4	Знать: основные понятия имитационного моделирования Уметь: - строить простейшие имитационные модели Владеть: - навыками проведения имитационных экспериментов	Опрос, практико-ориентированное задание
	Тема 6. Статистическое прогнозирование процессов	ПК-4	Знать: - основные понятия статистического прогнозирования процессов Уметь: - строить модели статистического прогнозирования процессов Владеть: - процедурами оценки качества статистического прогнозирования процессов	Опрос, практико-ориентированное задание
	Тема 7. Планирование эксперимента. Интерпретация параметров модели и крутое восхождение по поверхности отклика	ПК-4	Знать: - основные понятия теории планирования эксперимента Уметь: - строить планы эксперимента Владеть: - навыками использования пакетов прикладных программ для планирования экспериментов	Опрос, практико-ориентированное задание
	Тема 8. Моделирование мультиагентных систем управления сложными технологическими комплексами.	ПК-7	Знать: - основные понятия мультиагентных систем Уметь: формализовать сложный технологический комплекс как мультиагентную систему Владеть: - интегрированными средами моделирования мультиагентных систем	Опрос, практико-ориентированное задание
	Тема 9. Теория систем и модели принятия решений повышения достоверности контроля состояния сложного технологического комплекса	ПК-7	Знать: - основные понятия повышения достоверности контроля состояния сложного технологического комплекса Уметь: - формализовать задачу повышения достоверности контроля Владеть: - процедурами повышения достоверности контроля состояния объекта	Опрос, практико-ориентированное задание
	Тема 10. Полимодельный комплекс, поддерживающий решение задачи	ПК-7	Знать: - основные понятия полимодельных комплексов Уметь:	Опрос, практико-ориентированное задание

	оптимизации технологического процесса в условиях недостаточной экспериментальной информации		- применять подход, основанный на полимодельных комплексах к управлению процессами в условиях недостаточной экспериментальной информации Владеть: - процедурами построения полимодельных комплексов	
	Подготовка и защита контрольной работы №1	ОПК-4	Знать: - что такое эффективное моделирование экспериментов - классификацию методов построения формализованных моделей объекта; иметь представление о стандартных пакетах автоматического проектирования и исследования - понятия когнитивных технологий в моделировании - логику формирования требований к системам моделирования; Уметь: - сформулировать цели моделирования - осуществлять постановку и проведение математического эксперимента по заданной методике - проводить анализ результатов экспериментов - формулировать требования к системам моделирования Владеть: - навыками поиска априорной информации об объекте - инструментами стандартных пакетов прикладных программ построения моделей - методиками анализа результатов экспериментов. - методикой подбора программного обеспечения для моделирования технологических систем	Контрольная работа №1
	Подготовка и защита курсового проекта	ОПК-4	Знать: - что такое эффективное моделирование экспериментов - классификацию методов построения формализованных моделей объекта; иметь представление о стандартных пакетах автоматического проектирования и исследования - понятия когнитивных технологий в моделировании - логику формирования требований к системам моделирования; Уметь: - сформулировать цели моделирования - осуществлять постановку и проведение математического эксперимента по заданной методике - проводить анализ результатов экспериментов - формулировать требования к системам моделирования	Курсовой проект

			Владеть: - навыками поиска априорной информации об объекте - инструментами стандартных пакетов прикладных программ построения моделей - методиками анализа результатов экспериментов. - методикой подбора программного обеспечения для моделирования технологических систем	
		ПК-4	Знать: - основные понятия имитационного моделирования - основные понятия статистического прогнозирования - основные понятия теории планирования эксперимента Уметь: - строить простейшие имитационные модели - строить модели статистического прогнозирования процессов - строить планы эксперимента Владеть: - навыками проведения имитационных экспериментов - процедурами оценки качества статистического прогнозирования процессов - навыками использования пакетов прикладных программ для планирования экспериментов	
		ПК-7	Знать: - основные понятия мультиагентных систем - основные понятия повышения достоверности контроля состояния сложного технологического комплекса - основные понятия полимодельных комплексов Уметь: - формализовать сложный технологический комплекс как мультиагентную систему - формализовать задачу повышения достоверности контроля - применять подход, основанный на полимодельных комплексах к управлению процессами в условиях недостаточной экспериментальной информации Владеть: - интегрированными средами моделирования мультиагентных систем - процедурами повышения достоверности контроля состояния объекта - процедурами построения полимодельных комплексов	

Методическое обеспечение текущего контроля

Наименование оценочного средства	Характеристика оценочного средства	Методика применения оценочного средства	Наполнение оценочного средства	Составляющая компетенции, подлежащая оцениванию
Опрос (очная и заочная формы обучения)	Важнейшее средство развития мышления и речи. Позволяет оценить знания и кругозор магистранта, умение логически построить ответ, владение монологической речью и иные коммуникативные навыки.	Проводится в течение курса освоения дисциплины по всем темам дисциплины	КОС – вопросы для проведения опроса	Оценивание знаний и умений магистрантов
Практико-ориентированное задание (очная и заочная формы обучения)	Задание для оценки умений и навыков обучающегося, в котором обучающемуся предлагают решить реальную профессионально-ориентированную ситуацию	Предлагаются задания по темам - для очной формы – со 1 по 10, - для заочной формы – с 1 по 10	КОС-комплект заданий	Оценивание умений и владений магистрантов
Контрольная работа (заочная форма обучения)	Задание для оценки знаний, умений и навыков обучающегося, в котором обучающемуся предлагают по представленным данным решить реальную профессионально-ориентированную задачу и сформулировать полученные выводы	Контрольная работа выполняется по рекомендуемым темам	КОС – темы контрольной работы	Оценивание знаний, умений и владений магистрантов

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 и экзамена. Билет на зачет и экзамен включает в себя: тест и практико-ориентированное задание.

Методическое обеспечение промежуточной аттестации

Наименование оценочного средства	Характеристика оценочного средства	Методика применения оценочного средства	Наполнение оценочного средства КОС	Составляющая компетенции, подлежащая оцениванию
Экзамена:				
Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний обучающегося.	Тест состоит из 20 вопросов.	КОС - тестовые задания. Всего 6 варианта тестов	Оценивание уровня знаний и умений магистрантов
Практико-ориентированное задание	Задание, в котором обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию	Количество заданий в билете -2.	КОС-Комплект заданий	Оценивание умений и владений

		Предлагаются задания по изученным темам.		магистрантов
--	--	--	--	--------------

Для осуществления аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине.

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>	<i>Оценочные средства промежуточной аттестации</i>
ОПК-1	<i>знать</i>	-что такое эффективное моделирование экспериментов	Опрос, практико-ориентированное задание, контрольная работа	Тест
	<i>уметь</i>	- сформулировать цели моделирования	Опрос, практико-ориентированное задание, контрольная работа	Практико-ориентированное задание
	<i>владеть</i>	- навыками поиска априорной информации об объекте	Практико-ориентированные задания, контрольная работа	Практико-ориентированное задание
ОПК-4	<i>знать</i>	классификацию методов построения формализованных моделей объекта; иметь представление о стандартных пакетах автоматического проектирования и исследования - понятия когнитивных технологий в моделировании - логику формирования требований к системам моделирования;	Опрос, практико-ориентированное задание, контрольная работа	Тест
	<i>уметь</i>	- осуществлять постановку и проведение математического эксперимента по заданной методике -проводить анализ результатов экспериментов -формулировать требования к системам моделирования	Опрос, практико-ориентированное задание, контрольная работа	Практико-ориентированное задание
	<i>владеть</i>	- инструментами стандартных пакетов прикладных программ построения моделей - методиками анализа результатов экспериментов. - методикой подбора программного обеспечения для моделирования технологических систем	Практико-ориентированные задания, контрольная работа	Практико-ориентированное задание
ПК-4	<i>знать</i>	- основные понятия имитационного моделирования	Опрос, практико-	Тест

		- основные понятия статистического прогнозирования - основные понятия теории планирования эксперимента	ориентированное задание, контрольная работа	
	<i>уметь</i>	строить простейшие имитационные модели - строить модели статистического прогнозирования процессов - строить планы эксперимента	Опрос, практико-ориентированное задание, контрольная работа	Практико-ориентированное задание
	<i>владеть</i>	- навыками проведения имитационных экспериментов - процедурами оценки качества статистического прогнозирования процессов - навыками использования пакетов прикладных программ для планирования экспериментов	Практико-ориентированные задания, контрольная работа	Практико-ориентированное задание
ПК-7	<i>знать</i>	- основные понятия мультиагентных систем - основные понятия повышения достоверности контроля состояния сложного технологического комплекса - основные понятия полимодельных комплексов	Опрос, практико-ориентированное задание, контрольная работа	Тест
	<i>уметь</i>	- формализовать сложный технологический комплекс как мультиагентную систему - формализовать задачу повышения достоверности контроля - применять подход, основанный на полимодельных комплексах к управлению процессами в условиях недостаточной экспериментальной информации	Опрос, практико-ориентированное задание, контрольная работа	Практико-ориентированное задание
	<i>владеть</i>	- интегрированными средами моделирования мультиагентных систем - процедурами повышения достоверности контроля состояния объекта - процедурами построения полимодельных комплексов	Практико-ориентированные задания, контрольная работа	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.	Н. Н. Рахимова. Управление рисками, системный анализ и моделирование [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. Н. Рахимова. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 191	Эл. ресурс

	с. — 978-5-7410-1538-4. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/69961.html	
2.	В. М. Вдовин. Теория систем и системный анализ [Электронный ресурс] : учебник для бакалавров / В. М. Вдовин, Л. Е. Суркова, В. А. Валентинов. — Электрон. текстовые данные. — М. : Дашков и К, 2014. — 644 с. — 978-5-394-02139-8. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/24820.html	Эл. ресурс

9.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1.	Б.Б. Зобнин. Моделирование систем. – Екатеринбург, УГГГА, 2001, 130 с	100

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

Журнал «Программирование 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>

11 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

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

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к магистранту со стороны преподавателя.
2. Самостоятельное изучение 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

Программное обеспечение

1. Microsoft Windows 10
2. Microsoft Office 2016
3. Пакет расширения *Simulink* базовой системы *Matlab* CouchDB
4. On-line среды языков программирования высокого уровня

Информационные справочные системы

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.04-06.222-2023).

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

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

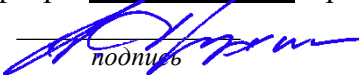
Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачет с оценкой	Отметка о зачете
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	Зачтено
50-64	Удовлетворительно	Зачтено
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

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 № 7 от 17.03.2023

Заведующий кафедрой


подпись

А.В. Дружинин

И.О. Фамилия

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.06.01 ТЕХНОЛОГИЯ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Направление подготовки

09.04.01 Информатика и вычислительная техника

Программа магистратуры:

Анализ больших данных и машинное обучение

квалификация выпускника: **магистр**

формы обучения: очная, заочная, очно-заочная

год набора: 2025

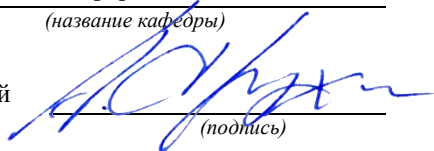
Автор: Волкова Е.А.

Одобрена на заседании кафедры

Информатики

(название кафедры)

Зав. кафедрой



(подпись)

Дружинин А.В.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 1 от 12.09.2024

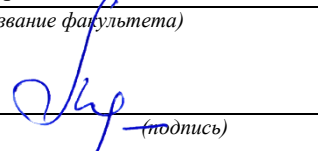
(Дата)

Рассмотрена методической комиссией

Инженерно-экономического

(название факультета)

Председатель



(подпись)

Мочалова Л.А.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 1 от 18.10.2024

(Дата)

Екатеринбург
2023

Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой информатики

Заведующий кафедрой



подпись

Дружинин А.В.

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Технология разработки программного обеспечения»

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

Цель дисциплины: овладение магистрантами навыками проектирования и поддержки программного обеспечения на всех этапах его жизненного цикла, формирование у магистрантов совокупности профессиональных компетенций, обеспечивающих решение задач, связанных с проектированием и разработкой программного обеспечения.

Задачи освоения дисциплины:

1. Изучение технических и программных средств информационных технологий.
2. Формирование практических навыков работы с программными средствами проектирования, создания и управления информационными системами.
3. Формирование навыков разработки алгоритмов, протоколов и архитектуры программного обеспечения.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Технология разработки программного обеспечения» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» по направлению подготовки **09.04.01 Информатика и вычислительная техника**.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общепрофессиональные

Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями; (ОПК-3);

Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов. (ОПК-8)

профессиональные

Способен выполнять непосредственное руководство процессами разработки программного обеспечения (ПК-3)

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- принципы и этапы проектирования программной архитектуры.
- методы и принципы внедрения и сопровождения ПО.
- классификацию атрибутов качества;
- методику ADD проектирования программных систем.
- уровни и виды тестов;
- принципы построения плана тестирования ПО.
- принципы создания макета системы;
- методики анализа архитектуры (АТАМ, СВАН).

Уметь:

- планировать работу по проектированию программной архитектуры.
- внедрять ПО;
- сопровождать ПО.
- формировать требования к системе через атрибуты качества.
- составлять план тестирования ПО;
- проводить тестирование ПО на различных уровнях.
- создавать макеты программных систем;
- документировать архитектуру;
- анализировать архитектуру.

Владеть:

- принципами проектирования программных архитектур
- методами и инструментами внедрения и сопровождения ПО.
- инструментами проектирования архитектуры посредством атрибутов качества.
- методами и инструментами тестирования ПО на различных уровнях.
- методиками макетирования архитектуры;
- методами и средствами документирования и анализа архитектуры.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	6
2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	6
3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	7
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	8
5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ	8
6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	10
7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	10
8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	11
9 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	14
10 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	16
11 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	16
13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	18

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Технология разработки программного обеспечения» является теоретическое и практическое изучение современных микропроцессоров и микроконтроллеров, применяемых в устройствах автоматики и компьютерной технике.

Задачи:

- сформировать общие представления о микропроцессорах и микроконтроллерах;
- познакомить с принципами работы микропроцессоров и микроконтроллеров, в качестве отдельных электронных компонентов, так и в составе систем автоматики и компьютерной техники;
- получить практические навыки работы с микропроцессорами и микроконтроллерами.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Технология разработки программного обеспечения» направлен на формирование следующих компетенций:

общепрофессиональные

Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями; (ОПК-3);

Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов. (ОПК-8)

профессиональные

Способен выполнять непосредственное руководство процессами разработки программного обеспечения (ПК-3)

Компетенция	Код по ФГОС	Результаты обучения	
Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями;	ОПК-3	<i>знать</i>	- принципы и этапы проектирования программной архитектуры. - методы и принципы внедрения и сопровождения ПО.
		<i>уметь</i>	- планировать работу по проектированию программной архитектуры. - внедрять ПО; - сопровождать ПО.
		<i>владеть</i>	- принципами проектирования программных архитектур - методами и инструментами внедрения и сопровождения ПО.
Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов.	ОПК-8	<i>знать</i>	- классификацию атрибутов качества; - методику ADD проектирования программных систем. - уровни и виды тестов; - принципы построения плана тестирования ПО.
		<i>уметь</i>	- формировать требования к системе через атрибуты качества. - составлять план тестирования ПО; - проводить тестирование ПО на различных уровнях.

Компетенция	Код по ФГОС	Результаты обучения	
		<i>владеть</i>	- инструментами проектирования архитектуры посредством атрибутов качества. - методами и инструментами тестирования ПО на различных уровнях.
Способен выполнять непосредственное руководство процессами разработки программного обеспечения	ПК-3	<i>знать</i>	- принципы создания макета системы; - методики анализа архитектуры (АТАМ, СВАО).
		<i>уметь</i>	- создавать макеты программных систем; - документировать архитектуру; - анализировать архитектуру.
		<i>владеть</i>	- методиками макетирования архитектуры; - методами и средствами документирования и анализа архитектуры.

В результате освоения дисциплины «Технология разработки программного обеспечения» обучающийся должен:

Знать:	- принципы и этапы проектирования программной архитектуры. - методы и принципы внедрения и сопровождения ПО. - классификацию атрибутов качества; - методику ADD проектирования программных систем. - уровни и виды тестов; - принципы построения плана тестирования ПО. - принципы создания макета системы; - методики анализа архитектуры (АТАМ, СВАО).
Уметь:	- планировать работу по проектированию программной архитектуры. - внедрять ПО; - сопровождать ПО. - формировать требования к системе через атрибуты качества. - составлять план тестирования ПО; - проводить тестирование ПО на различных уровнях. - создавать макеты программных систем; - документировать архитектуру; - анализировать архитектуру.
Владеть:	- принципами проектирования программных архитектур - методами и инструментами внедрения и сопровождения ПО. - инструментами проектирования архитектуры посредством атрибутов качества. - методами и инструментами тестирования ПО на различных уровнях. - методиками макетирования архитектуры; - методами и средствами документирования и анализа архитектуры.

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Технология разработки программного обеспечения» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» по направлению подготовки **09.04.01 Информатика и вычислительная техника.**

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

Трудоемкость дисциплины								контрольные, расчетно- графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
кол-во з.е.	часы								
	общая	лекции	практ. зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
очная форма обучения									
8	288	16	32		213		27	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 магистрантов **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.	Тема 1. Планирование архитектуры.	2	-		30	ОПК-3	Опрос
2.	Тема 2. Атрибуты качества и проектирование архитектуры.	2	8		30	ОПК-8	Опрос, практико-ориентированное задание
3.	Тема 3. Прототипирование и анализ архитектуры.	4	8		30	ПК-3	Опрос, практико-ориентированное задание
4.	Тема 4. Тестирование приложений.	4	8		33	ОПК-8	Опрос, практико-ориентированное задание
5.	Тема 5. Внедрение и сопровождение ПО.	4	8		40	ОПК-3	Опрос, практико-ориентированное задание
6.	Подготовка и защита контрольной работы №1				50	ПК-3	Контрольная работа
7.	Подготовка к экзамену				27	ОПК-3, ОПК-8, ПК-3	экзамен (тест, практико-ориентированное задание)

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.			
8.	ИТОГО	12	32		213+27=240		Экзамен, контрольная работа

5.2 СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Планирование архитектуры.

Архитектурно-экономический цикл. Понятие программной архитектуры. Заинтересованные лица, опыт, привычки архитектора, техническая база как факторы влияния на архитектуру.

Программный процесс. Этапы разработки архитектуры.

Архитектурные паттерны и образцы. Эталонные модели архитектуры. Архитектурные структуры и представления.

Тема 2. Атрибуты качества и проектирование архитектуры.

Архитектура и атрибуты качества. Атрибуты качества системы. Сценарии атрибутов качества. Практическое применение атрибутов качества.

Готовность. Модифицируемость. Производительность. Безопасность. Контролепригодность. Практичность. Коммерческие атрибуты качества. Атрибуты качества архитектуры. Тактики реализаций атрибутов качества.

Проектирование архитектуры методом ADD (атрибутный метод проектирования). Формирование требований к архитектуре на основе атрибутов качества. Формирование рабочих групп.

Тема 3. Прототипирование и анализ архитектуры.

Создание макета системы. Связь с архитектурно-экономическим циклом. Архитектурное решение. Применение моделей. Декомпозиция архитектуры.

Документирование архитектуры. Документирование представлений, поведения, интерфейсов. Перекрестная документация. Унифицированный язык моделирования (UML). Модульные представления. Представления из группы «компонент и соединитель». Представления распределения.

Реконструкция программной архитектуры. Создание БД. Объединение представлений. Реконструкция.

Анализ архитектуры. Метод анализа компромиссных решений (АТАМ). Этапы АТАМ. Метод анализа стоимости и эффективности (СВАМ). Контекст принятия решений.

Тема 4. Тестирование приложений.

Понятие тестирования ПО. Верификация и валидация. План тестирования. Виды, состав. Уровни тестирования и виды тестирования. Юнит-тестирование. Уровни и подходы к интеграционному тестированию. Системное тестирование. Приемочное тестирование.

Функциональные виды тестирования. Тестирование безопасности. Тестирование взаимодействия.

Нефункциональные тесты. Тестирование производительности. Тестирование установки. Тестирование удобства пользования. Тестирование на отказ и восстановление. Конфигурационное тестирование.

Тесты, связанные с изменением. Дымовое тестирование. Регрессионное тестирование. Тестирование сборки. Санитарное тестирование.

Тема 5. Внедрение и сопровождение ПО.

Дистрибуция ПО. Бизнес-модели распространения ПО. Методы доставки ПО.

Внедрение ПО как процесс. Внедрение и сопровождение согласно ГОСТ. Стратегии ввода в эксплуатацию. Методологии внедрения программных решений. Линейки продуктов.

Понятие сопровождения ПО. Структура сопровождения. Техники сопровождения. Категории сопровождения. Планирование релизов/версий.

Понимание программных систем (Program Comprehension). Реинжиниринг (Reengineering). Обратный инжиниринг (Reverse engineering). Рефакторинг.

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, практико-ориентированные задания и проч.);

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 направления 09.04.01 Информатика и вычислительная техника.*

Для выполнения контрольной работы магистрантами кафедрой подготовлены *Методические рекомендации и задания к контрольной работе для магистрантов направления 09.04.01 Информатика и вычислительная техника.*

Обоснование затрат времени на самостоятельную работу обучающихся (СРО)

Суммарный объем часов на СРО очной формы обучения составляет 240 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					163
1	Повторение материала лекций	1 час	0,1-4,0	4 x 16	64
2	Самостоятельное изучение тем курса	1 тема	1,0-12,0	11,8 x 5	59
3	Подготовка к лабораторным занятиям	1 занятие	0,3-2,0	2 x 16	32
4	Выполнение самостоятельного письменного домашнего задания (практико-ориентированного задания)	1 тема	0,3-2,0	2 x 4	8

Другие виды самостоятельной работы					77
5	Подготовка к защите и выполнение контрольной работы	1 контрольная работа	30	30 x 1	50
6	Подготовка к экзамену	1 экзамен	27	27 x 1	27
	Итого:				213+27= 240

Формы контроля самостоятельной работы магистрантов: проверка на лабораторном занятии, проверка самостоятельного письменного домашнего задания (практико-ориентированного задания), защита контрольной работы (заочная форма обучения), защита курсового проекта, экзамен, 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.

№ п/п	Раздел, тема	Шифр компете нции	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
1.	Тема 1. Планирование архитектуры.	ОПК-3	<i>Знать:</i> - принципы и этапы проектирования программной архитектуры. <i>Уметь:</i> - планировать работу по проектированию программной архитектуры. <i>Владеть:</i> - принципами проектирования программных архитектур.	Опрос
2	Тема 2. Атрибуты качества и проектирование архитектуры.	ОПК-8	<i>Знать:</i> - классификацию атрибутов качества; - методику ADD проектирования программных систем. <i>Уметь:</i> - формировать требования к системе через атрибуты качества. <i>Владеть:</i> - инструментами проектирования архитектуры посредством атрибутов качества.	Опрос, практико-ориентированное задание
3.	Тема 3. Прототипирование и анализ архитектуры.	ПК-3	<i>Знать:</i> - принципы создания макета системы; - методики анализа архитектуры (АТАМ, СВАО). <i>Уметь:</i> - создавать макеты программных систем; - документировать архитектуру; - анализировать архитектуру.	Опрос, практико-ориентированное задание

			<i>Владеть:</i> - методиками макетирования архитектуры; - методами и средствами документирования и анализа архитектуры.	
4.	Тема 4. Тестирование приложений.	ОПК-8	<i>Знать:</i> - уровни и виды тестов; - принципы построения плана тестирования ПО. <i>Уметь:</i> - составлять план тестирования ПО; - проводить тестирование ПО на различных уровнях. <i>Владеть:</i> - методами и инструментами тестирования ПО на различных уровнях.	Опрос, практико-ориентированное задание
5.	Тема 5. Внедрение и сопровождение ПО.	ОПК-3	<i>Знать:</i> - методы и принципы внедрения и сопровождения ПО. <i>Уметь:</i> - внедрять ПО; - сопровождать ПО. <i>Владеть:</i> - методами и инструментами внедрения и сопровождения ПО.	Опрос, практико-ориентированное задание
11	Подготовка и защита контрольной работы №1	ПК-3	<i>Знать:</i> - принципы создания макета системы; - методики анализа архитектуры (АТАМ, СВАН). <i>Уметь:</i> - создавать макеты программных систем; - документировать архитектуру; - анализировать архитектуру. <i>Владеть:</i> - методиками макетирования архитектуры; - методами и средствами документирования и анализа архитектуры.	Контрольная работа №1

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 (очная и заочная формы обучения)	Важнейшее средство развития мышления и речи. Позволяет оценить знания и кругозор магистранта, умение логически построить ответ, владение монологической речью и иные коммуникативные навыки.	Проводится в течение курса освоения дисциплины по всем темам дисциплины	КОС – вопросы для проведения опроса	Оценивание знаний и умений магистрантов
Практико-ориентированное задание (очная и	Задание для оценки умений и навыков обучающегося, в котором обучающемуся предлагают решить реальную профессионально-ориентированную ситуацию	Предлагаются задания по темам	КОС-комплект заданий	Оценивание умений и владений магистрантов

заочная формы обучения)		- для очной формы – со 2 по 5, - для заочной формы – со 2 по 5		
Контрольная работа (очная и заочная форма обучения)	Задание для оценки знаний, умений и навыков обучающегося, в котором обучающемуся предлагают по представленным данным решить реальную профессионально-ориентированную задачу и сформулировать полученные выводы	Контрольная работа выполняется по рекомендуемым темам	КОС – темы контроль ной работы	Оценивание знаний, умений и владений магистрантов

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

Наименование оценочного средства	Характеристика оценочного средства	Методика применения оценочного средства	Наполнение оценочного средства КОС	Составляющая компетенции, подлежащая оцениванию
Экзамена:				
Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний обучающегося.	Тест состоит из 20 вопросов.	КОС - тестовые задания. Всего 6 варианта тестов	Оценивание уровня знаний и умений магистрантов
Практико-ориентированное задание	Задание, в котором обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию	Количество заданий в билете -2. Предлагаются задания по изученным темам.	КОС- Комплект заданий	Оценивание умений и владений магистрантов

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

Компетенции	Контролируемые результаты обучения	Оценочные средства текущего контроля	Оценочные средства промежуточной аттестации	Оценочные средства промежуточной аттестации
ОПК-3	знать	- принципы и этапы проектирования программной архитектуры. - методы и принципы внедрение и сопровождения ПО.	Опрос, практико-ориентированное задание, контрольная работа	Тест

	<i>уметь</i>	- планировать работу по проектированию программной архитектуры. - внедрять ПО; - сопровождать ПО.	Опрос, практико-ориентированное задание, контрольная работа	Практико-ориентированное задание
	<i>владеть</i>	- принципами проектирования программных архитектур - методами и инструментами внедрения и сопровождения ПО.	Практико-ориентированные задания, контрольная работа	Практико-ориентированное задание
ОПК-8	<i>знать</i>	- классификацию атрибутов качества; - методику ADD проектирования программных систем. - уровни и виды тестов; - принципы построения плана тестирования ПО.	Опрос, практико-ориентированное задание, контрольная работа	Тест
	<i>уметь</i>	- формировать требования к системе через атрибуты качества. - составлять план тестирования ПО; - проводить тестирование ПО на различных уровнях.	Опрос, практико-ориентированное задание, контрольная работа	Практико-ориентированное задание
	<i>владеть</i>	- инструментами проектирования архитектуры посредством атрибутов качества. - методами и инструментами тестирования ПО на различных уровнях.	Практико-ориентированные задания, контрольная работа	Практико-ориентированное задание
ПК-3	<i>знать</i>	- принципы создания макета системы; - методики анализа архитектуры (АТАМ, СВАН).	Опрос, практико-ориентированное задание, контрольная работа	Тест
	<i>уметь</i>	- создавать макеты программных систем; - документировать архитектуру; - анализировать архитектуру.	Опрос, практико-ориентированное задание, контрольная работа	Практико-ориентированное задание
	<i>владеть</i>	- методиками макетирования архитектуры; - методами и средствами документирования и анализа архитектуры.	Практико-ориентированные задания, контрольная работа	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.	Приемы объектно-ориентированного проектирования. Паттерны проектирования = Design Patterns : учебное пособие / Э. Гамма [и др.] ; пер. с англ. А. Слинкина. - Санкт-Петербург : Питер, 2012. - 368 с. :	20

	рис. - (Библиотека программиста). - Библиогр.: с. 353-358. - Алф. указ.: с. 359-366. - ISBN 978-5-469-01136-1	
2.	Паттерны проектирования: научное издание / Э. Фримен [и др.] ; пер. с англ. Е. Матвеева. - Санкт-Петербург : Питер, 2011. - 646 с. : ил. - ISBN 978-5-459-00435-9	25
3.	Золотов, С. Ю. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. Ю. Золотов. — Электрон. текстовые данные. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2013. — 88 с. — 978-5-4332-0083-8. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/13965.html	Эл. ресурс
4.	Краюткина, Е. В. Методы и средства проектирования информационных систем и технологий [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. В. Краюткина. — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2015. — 152 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/62959.html	Эл. ресурс

9.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1.	Коцюба, И. Ю. Основы проектирования информационных систем [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. Ю. Коцюба, А. В. Чунаев, А. Н. Шиков. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Университет ИТМО, 2015. — 205 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/67498.html	Эл. ресурс
2.	Грекул, В. И. Проектирование информационных систем. Курс лекций [Электронный ресурс] : учебное пособие для магистрантов вузов, обучающихся по специальностям в области информационных технологий / В. И. Грекул, Г. Н. Денищенко, Н. Л. Коровкина. — Электрон. текстовые данные. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017. — 303 с. — 978-5-4487-0089-7. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/67376.html	Эл. ресурс
3.	Абрамов, Г. В. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г. В. Абрамов, И. Е. Медведкова, Л. А. Коробова ; под ред. И. А. Авцинов. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2012. — 172 с. — 978-5-89448-953-7. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/70816.html	Эл. ресурс
4.	Рамбо Дж. UML 2.0. Объектно-ориентированное моделирование и разработка = Object-Oriented Modeling and Design with UML : научное издание / Дж. Рамбо, М. Блаха. - 2-е изд. - Санкт-Петербург : Питер, 2007. - 544 с. : ил. - (Библиотека программиста). - Библиогр. в конце глав. - Алф. указ.: с. 538-540. - ISBN 5-469-00814-2	2
5.	Зобнин Б. Б. Информационные технологии : курс лекций / Б. Б. Зобнин, А. А. Сурин ; Уральский государственный горный университет. - Екатеринбург : УГГУ, 2006. - 97 с.	98

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
6.	Маклафлин Б. Объектно-ориентированный анализ и проектирование [Текст] : научное издание / Б. Маклафлин, Г. Поллайс, Д. Уэст ; пер. с англ. В. Матвеева. - Санкт-Петербург : Питер, 2013. - 608 с. : ил. - ISBN 978-5-496-00144-1	5

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

Журнал «Информатика 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>

11 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

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

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к магистранту со стороны преподавателя.
2. Самостоятельное изучение 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

Программное обеспечение

1. Microsoft Windows 10
2. Microsoft Office 2016
3. Microsoft Visio 2016 Community
4. On-line среды языков программирования высокого уровня

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;
- 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.04-06.222-2023).

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

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

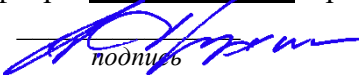
Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачет с оценкой	Отметка о зачете
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	Зачтено
50-64	Удовлетворительно	Зачтено
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

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 № 7 от 17.03.2023

Заведующий кафедрой


подпись

А.В. Дружинин

И.О. Фамилия

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.06.02 WEB-ТЕХНОЛОГИИ

Направление подготовки

09.04.01 Информатика и вычислительная техника

Программа магистратуры:

Анализ больших данных и машинное обучение

квалификация выпускника: **магистр**

формы обучения: очная, заочная, очно-заочная, **заочная**

год набора: 2025

Автор: Манжаров А.Л.

Одобрена на заседании кафедры

Информатики

(название кафедры)

Зав. кафедрой

A handwritten signature in blue ink, likely belonging to A.V. Druzhinin, is written over a horizontal line.

(подпись)

Дружинин А.В.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 1 от 12.09.2024

(Дата)

Рассмотрена методической комиссией

Инженерно-экономического

(название факультета)

Председатель

A handwritten signature in blue ink, likely belonging to L.A. Mochalova, is written over a horizontal line.

(подпись)

Мочалова Л.А.

(Фамилия И.О.)

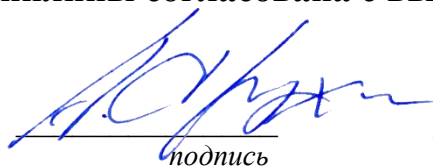
Протокол № 1 от 18.10.2024

(Дата)

Екатеринбург
2023

Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой информатики

Заведующий кафедрой



подпись

Дружинин А.В.

Аннотация рабочей программы дисциплины «WEB-технологии»

Трудоемкость дисциплины: 10 з. е., 360 часа.

Цель дисциплины: целями освоения дисциплины «WEB-технологии» являются формирование у обучающихся основных понятий об устройстве сети «Интернет», способах защиты данных в сети и формирование устойчивых навыков по разработке WEB-приложений на всех уровнях этого процесса, а именно, администрирование веб-сервера, проектирование WEB-приложения, программирование в условиях распределенных данных и верстка WEB-страниц.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина WEB-технологии относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» по направлению подготовки **09.04.01 Информатика и вычислительная техника.**

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общепрофессиональные

Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем; (ОПК-5);

профессиональные

Способен выполнять оптимизацию функционирования БД (ПК-1)

Способен обеспечивать информационную безопасность на уровне БД (ПК-2)

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- Принципы работы веб-браузера;
- Понятия домен и доменная зона, а так же определение веб-сервера с помощью DNS-сервиса.
- строение HTTP-запроса и ответа;
- принципы шифрования HTTP-запроса и ответа.
- структуру и основные теги HTML-документа.
- виды CSS-селекторов;
- основные CSS-свойства.
- синтаксис языка JavaScript;
- способ взаимодействия с DOM-деревом HTML-документа.
- основные программные компоненты веб-сервера и способы их взаимодействия.
- синтаксис языка Go.
- виды архитектур веб-приложения и варианты их применения.
- способы аутентификации в веб-приложении;
- принципы авторизации пользователей в веб-приложении.
- RESTful архитектуру.
- особенности использования асинхронного программирования.

Уметь:

- профилировать запросы и просматривать структуру веб-страницы в веб-браузере.
- составлять HTTP-запросы и ответы.
- составлять HTML-документ.
- составлять CSS-файл и использовать его на HTML-странице.
- создавать интерактивные элементы на HTML-страницы.
- настраивать веб-сервер NGINX.
- писать программы на языке Go.

- проектировать веб-приложение;
- применять выбранную архитектуру в веб-приложении.
- использовать аутентификацию и авторизацию в веб-приложении.
- создавать и использовать Web-API в веб-приложении.
- применять асинхронное программирования.

Владеть:

- способами профилирования запросов в веб-браузере;
- инструментом просмотра структуры веб-страницы.
- инструментами отправки HTTP-запросов к веб-серверу.
- инструментом редактирования HTML-документа.
- инструментом редактирования CSS-файла.
- инструментом редактирования кода JavaScript
- методами организации приема HTTP-запросов и формирования HTTP-ответов веб-сервером.
- интегрированными средами разработки программ.
- интегрированными средами разработки программ.
- интегрированными средами разработки программ.
- практическими навыками использования Web-API и AJAX-запросов.
- практическими навыками асинхронного программирования на языке Go.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	6
2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	6
3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	9
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	9
5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ	9
6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	12
7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	12
8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	13
<i>Методическое обеспечение текущего контроля</i>	<i>17</i>
9 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	20
10 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	22
11 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	22
13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	22

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины «WEB-технологии» имеет целью:

- формирование у обучающихся основных понятий о принципах организации и способах обеспечения безопасности в сети «Интернет»;
- формирование навыков администрирования веб-сервера;
- формирование навыков проектирования WEB-приложений;
- формирование навыков верстки WEB-страниц;
- формирование навыков программирования WEB-приложений.

Для достижения указанной цели необходимо (задачи курса):

- изучение способа взаимодействия «Клиент-Сервер» ;
- изучение технических и программных средств участвующих в организации сети «Интернет»;
- формирование практических навыков проектирования WEB-проектов;
- формирование навыков разработки WEB-проекта, как многопользовательской и распределенной системы.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «WEB-технологии» направлен на формирование следующих компетенций:

общепрофессиональные

Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем; (ОПК-5);

профессиональные

Способен выполнять оптимизацию функционирования БД (ПК-1)

Способен обеспечивать информационную безопасность на уровне БД (ПК-2)

Компетенция	Код по ФГОС	Результаты обучения	
Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем;	ОПК-5	<i>знать</i>	- Принципы работы веб-браузера; - Понятия домен и доменная зона, а так же определение веб-сервера с помощью DNS-сервиса.
		<i>уметь</i>	- профилировать запросы и просматривать структуру веб-страницы в веб-браузере.
		<i>владеть</i>	- способами профилирования запросов в веб-браузере; - инструментом просмотра структуры веб-страницы.
Способен выполнять оптимизацию функционирования БД	ПК-1	<i>знать</i>	- строение HTTP-запроса и ответа; - принципы шифрования HTTP-запроса и ответа. - структуру и основные теги HTML-документа. - виды CSS-селекторов; - основные CSS-свойства. - синтаксис языка JavaScript; - способ взаимодействия с DOM-деревом HTML-документа.

Компетенция	Код по ФГОС	Результаты обучения	
		<i>уметь</i>	- составлять HTTP-запросы и ответы. - составлять HTML-документ. - составлять CSS-файл и использовать его на HTML-странице. - создавать интерактивные элементы на HTML-страницы.
		<i>владеть</i>	- инструментами отправки HTTP-запросов к веб-серверу. - инструментом редактирования HTML-документа. - инструментом редактирования CSS-файла. - инструментом редактирования кода JavaScript
Способен обеспечивать информационную безопасность на уровне БД	ПК-2	<i>знать</i>	- основные программные компоненты веб-сервера и способы их взаимодействия. - синтаксис языка Go. - виды архитектур веб-приложения и варианты их применения. - способы аутентификации в веб-приложении; - принципы авторизации пользователей в веб-приложении. - RESTful архитектуру. - особенности использования асинхронного программирования.
		<i>уметь</i>	- настраивать веб-сервер NGINX. - писать программы на языке Go. - проектировать веб-приложение; - применять выбранную архитектуру в веб-приложении. - использовать аутентификацию и авторизацию в веб-приложении. - создавать и использовать Web-API в веб-приложении. - применять асинхронное программирование.
		<i>владеть</i>	- методами организации приема HTTP-запросов и формирования HTTP-ответов веб-сервером. - интегрированными средами разработки программ. - интегрированными средами разработки программ. - интегрированными средами разработки программ. - практическими навыками использования Web-API и AJAX-запросов. - практическими навыками асинхронного программирования на языке Go.

В результате освоения дисциплины «WEB-технологии» обучающийся должен:

Знать:	- Принципы работы веб-браузера; - Понятия домен и доменная зона, а так же определение веб-сервера с помощью DNS-сервиса. - строение HTTP-запроса и ответа; - принципы шифрования HTTP-запроса и ответа. - структуру и основные теги HTML-документа. - виды CSS-селекторов; - основные CSS-свойства. - синтаксис языка JavaScript; - способ взаимодействия с DOM-деревом HTML-документа. - основные программные компоненты веб-сервера и способы их взаимодействия. - синтаксис языка Go. - виды архитектур веб-приложения и варианты их применения. - способы аутентификации в веб-приложении; - принципы авторизации пользователей в веб-приложении. - RESTful архитектуру. - особенности использования асинхронного программирования.
Уметь:	- профилировать запросы и просматривать структуру веб-страницы в веб-браузере. - составлять HTTP-запросы и ответы. - составлять HTML-документ. - составлять CSS-файл и использовать его на HTML-странице. - создавать интерактивные элементы на HTML-страницы. - настраивать веб-сервер NGINX. - писать программы на языке Go. - проектировать веб-приложение; - применять выбранную архитектуру в веб-приложении. - использовать аутентификацию и авторизацию в веб-приложении. - создавать и использовать Web-API в веб-приложении. - применять асинхронное программирование.
Владеть:	- способами профилирования запросов в веб-браузере; - инструментом просмотра структуры веб-страницы. - инструментами отправки HTTP-запросов к веб-серверу. - инструментом редактирования HTML-документа. - инструментом редактирования CSS-файла. - инструментом редактирования кода JavaScript - методами организации приема HTTP-запросов и формирования HTTP-ответов веб-сервером. - интегрированными средами разработки программ. - интегрированными средами разработки программ. - интегрированными средами разработки программ. - практическими навыками использования Web-API и AJAX-запросов. - практическими навыками асинхронного программирования на языке Go.

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «WEB-технологии» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» по направлению подготовки **09.04.01 Информатика и вычислительная техника.**

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

Трудоемкость дисциплины								контрольные, расчетно- графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
кол-во з.е.	Часы								
	общая	лекции	практ. зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
очная форма обучения									
10	360	-	68		238		54	2	

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 магистрантов **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.	Тема 1. Технология отображения веб-страниц. Устройство веб-браузера.	-	4		20	ОПК-5	практико-ориентированное задание
2.	Тема 2. Протокол прикладного уровня передачи данных HTTP.	-	8		20	ПК-1	практико-ориентированное задание
3.	Тема 3. Язык гипертекстовой разметки HTML.	-	8		20	ПК-1	практико-ориентированное задание
4.	Тема 4. Язык описания внешнего вида веб-страницы CSS.	-	8		20	ПК-1	практико-ориентированное задание
5.	Тема 5. Интерактивность на веб-странице. Язык программирования JavaScript.	-	8		23	ПК-1	практико-ориентированное задание
6.	Подготовка и защита контрольной работы №1				50	ПК-1	Контрольная работа №1
7.	Подготовка к экзамену				27	ПК-1, ОПК-5	экзамен (тест, практико-ориентиров

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.			
							анное задание)
8.	Итого по 1 семестру	-	36		153+27=180		Экзамен, контрольная работа
9.	Тема 6. Устройство веб-сервера. Структура веб-приложения.	-	4		5	ПК-2	практико-ориентированное задание
10.	Тема 7. Разработка веб-приложений на языке Go.	-	4		5	ПК-2	практико-ориентированное задание
11.	Тема 8. Архитектура веб-приложения. Виды и существующие решения.	-	4		5	ПК-2	практико-ориентированное задание
12.	Тема 9. Авторизация и аутентификация в веб-приложениях.	-	4		5	ПК-2	практико-ориентированное задание
13.	Тема 10. Web-API. Принципы и применение.	-	8		7	ПК-2	практико-ориентированное задание
14.	Тема 11. Асинхронное программирование в разработке веб-приложений.	-	8		8	ПК-2	
15.	Подготовка и защита контрольной работы №2				50	ПК-2	Контрольная работа №1
16.	Подготовка к экзамену				27	ОПК-5, ПК-1, ПК-2	Экзамен (тест, практико-ориентированное задание)
17.	Итого по 2 семестру	-	32		85+27=112		Экзамен, контрольная работа
18.	ИТОГО	-	68		238+54=292		2 экзамена, 2 контрольные работы

5.2 СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Технология отображения веб-страниц. Устройство веб-браузера.

Домены, зоны и DNS.

Механизм взаимодействия с веб-приложением запрос-ответ.

DOM-дерево. Принципы построения, структура, свойства.

Файлы Cookies. Применение и свойства.

Кеширование ответов сервера в браузере.

JavaScript-интерпретатор. Принципы работы интерпретатора в браузере. События на странице.

Тема 2. Протокол прикладного уровня передачи данных HTTP.

HTTP-запрос к веб-серверу. Методы запроса. Заголовки запроса.

HTTP-ответ веб-сервера. Структура ответа сервера. Заголовки ответа.

Шифрованный протокол HTTPS. SSL-сертификаты.

Протокол HTTP/2. Принцип работы и применение.

Тема 3. Язык гипертекстовой разметки HTML.

Структура HTML-документа.

Основные HTML-тэги для верстки страницы.

HTML-формы.

Тема 4. Язык описания внешнего вида веб-страницы CSS.

Структура CSS-файла. Виды селекторов.

Приоритеты селекторов.

Свойства и значения CSS.

Тема 5. Интерактивность на веб-странице. Язык программирования JavaScript.

Манипулирование с DOM-деревом.

AJAX-запросы.

Обработка событий на странице.

Тема 6. Устройство веб-сервера. Структура веб-приложения.

Схема веб-приложения.

Программное обеспечение веб-сервера. Веб-сервер NGINX. Настройка NGINX.

Основные компоненты веб-приложения. Обработка HTTP-запросов приложением. Роуминг. Бизнес-логика приложения. Уровень доступа к данным.

Кеширование ответов на стороне веб-сервера.

Тема 7. Разработка веб-приложений на языке Go.

Основы языка программирования Go.

Обработка HTTP-запросов.

Формирование HTTP-ответа и HTML-документа.

Тема 8. Архитектура веб-приложения. Виды и существующие решения.

Чистая архитектура как основа разработки приложений.

Архитектура MVC.

Архитектура MVVM.

Архитектура MVP.

Микросервисная архитектура.

Тема 9. Авторизация и аутентификация в веб-приложениях.

Авторизация и аутентификация в веб-приложении, как способ защиты и распределения пользовательских данных.

Простая аутентификация.

Двухфакторная аутентификация.

OAuth - аутентификация.

Тема 10. Web-API. Принципы и применение.

Варианты использования Web-API.

Форматы JSON и XML в HTTP-ответе.

Аутентификация в Web-API.

Архитектура REST для взаимодействия с Web-API.

Одностраничные приложения (SPA), как вариант использования Web-API.
Основные понятия и особенности. Случаи применения SPA.

Тема 11. Асинхронное программирование в разработке веб-приложений.

Необходимость применения асинхронного программирования в веб-приложении.

Основные принципы разработки приложений для многоядерных процессоров.

Особенности работы с памятью.

Работа с потоками ввода-вывода.

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, практико-ориентированные задания и проч.);

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 направления 09.04.01 Информатика и вычислительная техника.*

Для выполнения контрольной работы магистрантами кафедрой подготовлены *Методические рекомендации и задания к контрольной работе для магистрантов направления 09.04.01 Информатика и вычислительная техника.*

Обоснование затрат времени на самостоятельную работу обучающихся (СРО)

Суммарный объем часов на СРО очной формы обучения составляет 292 часа

№ 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					138
1	Повторение материала лекций	1 час	0,1-4,0	0,25 x 0	0
2	Самостоятельное изучение тем курса	1 тема	1,0-8,0	4,7 x 11	52
3	Подготовка к лабораторным занятиям	1 занятие	0,2-2,0	2 x 34	64
4	Выполнение самостоятельного письменного домашнего задания (практико-ориентированного задания)	1 тема	0,3-2,0	2 x 11	22
Другие виды самостоятельной работы					154
5	Подготовка и защита контрольных работ	1 работа	5,0-50,0	50x2	100
7	Подготовка к экзамену	экзамен,	27	27 x 2	54
	Итого:				238+54= 292

Формы контроля самостоятельной работы магистрантов: проверка на лабораторном занятии, проверка самостоятельного письменного домашнего задания (практико-ориентированного задания), защита контрольной работы (заочная форма обучения), защита курсового проекта, экзамен, 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.

№ п/п	Раздел, тема	Шифр компетенции	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
1.	Тема 1. Технология отображения веб-страниц. Устройство веб-браузера.	ОПК-5	Знать: - Принципы работы веб-браузера; - Понятия домен и доменная зона, а так же определение веб-сервера с помощью DNS-сервиса. Уметь: - профилировать запросы и просматривать структуру веб-страницы в веб-браузере.	Опрос

			Владеть: - способами профилирования запросов в веб-браузере; - инструментом просмотра структуры веб-страницы.	
2	Тема 2. Протокол прикладного уровня передачи данных HTTP.	ПК-1	Знать: - строение HTTP-запроса и ответа; - принципы шифрования HTTP-запроса и ответа. Уметь: - составлять HTTP-запросы и ответы. Владеть: - инструментами отправки HTTP-запросов к веб-серверу.	Опрос, практико-ориентированное задание
3.	Тема 3. Язык гипертекстовой разметки HTML.	ПК-1	Знать: - структуру и основные теги HTML-документа. Уметь: - составлять HTML-документ. Владеть: - инструментом редактирования HTML-документа.	Опрос, практико-ориентированное задание
4.	Тема 4. Язык описания внешнего вида веб-страницы CSS.	ПК-1	Знать: - виды CSS-селекторов; - основные CSS-свойства. Уметь: - составлять CSS-файл и использовать его на HTML-странице. Владеть: - инструментом редактирования CSS-файла.	Опрос, практико-ориентированное задание
5.	Тема 5. Интерактивность на веб-странице. Язык программирования JavaScript.	ПК-1	Знать: - синтаксис языка JavaScript; - способ взаимодействия с DOM-деревом HTML-документа. Уметь: - создавать интерактивные элементы на HTML-страницы. Владеть: - инструментом редактирования кода JavaScript.	Опрос, практико-ориентированное задание
6.	Тема 6. Устройство веб-сервера. Структура веб-приложения.	ПК-2	Знать: - основные программные компоненты веб-сервера и способы их взаимодействия. Уметь: - настраивать веб-сервер NGINX. Владеть: - методами организации приема HTTP-запросов и формирования HTTP-ответов веб-сервером.	Опрос, практико-ориентированное задание
7.	Тема 7. Разработка веб-приложений на языке Go.	ПК-2	Знать: - синтаксис языка Go. Уметь: - писать программы на языке Go. Владеть: - интегрированными средами разработки программ.	Опрос, практико-ориентированное задание

8.	Тема 8. Архитектура веб-приложения. Виды и существующие решения.	ПК-2	Знать: - виды архитектур веб-приложения и варианты их применения. Уметь: - проектировать веб-приложение; - применять выбранную архитектуру в веб-приложении. Владеть: - интегрированными средами разработки программ.	Опрос, практико-ориентированное задание
9.	Тема 9. Авторизация и аутентификация в веб-приложениях.	ПК-2	Знать: - способы аутентификации в веб-приложении; - принципы авторизации пользователей в веб-приложении. Уметь: - использовать аутентификацию и авторизацию в веб-приложении. Владеть: - интегрированными средами разработки программ.	Опрос, практико-ориентированное задание
10.	Тема 10. Web-API. Принципы и применение.	ПК-2	Знать: - RESTful архитектуру. Уметь: - создавать и использовать Web-API в веб-приложении. Владеть: - практическими навыками использования Web-API и AJAX-запросов.	Опрос, практико-ориентированное задание
10.	Тема 11. Асинхронное программирование в разработке веб-приложений.	ПК-2	Знать: - особенности использования асинхронного программирования. Уметь: - применять асинхронное программирования. Владеть: - практическими навыками асинхронного программирования на языке Go.	Опрос, практико-ориентированное задание
11	Подготовка и защита контрольной работы №1	ПК-1	Знать: - Принципы работы веб-браузера; - Понятия домен и доменная зона, а так же определение веб-сервера с помощью DNS-сервиса. - строение HTTP-запроса и ответа; - принципы шифрования HTTP-запроса и ответа. - структуру и основные теги HTML-документа. - виды CSS-селекторов; - основные CSS-свойства. - синтаксис языка JavaScript; - способ взаимодействия с DOM-деревом HTML-документа. Уметь: - профилировать запросы и просматривать структуру веб-страницы в веб-браузере. - составлять HTTP-запросы и ответы. - составлять HTML-документ.	Контрольная работа №1

			- составлять CSS-файл и использовать его на HTML-странице. - создавать интерактивные элементы на HTML-страницы. Владеть: - способами профилирования запросов в веб-браузере; - инструментом просмотра структуры веб-страницы. - инструментами отправки HTTP-запросов к веб-серверу. - инструментом редактирования HTML-документа. - инструментом редактирования CSS-файла. - инструментом редактирования кода JavaScript	
14	Подготовка и защита курсового работы	ПК-1	Знать: - Принципы работы веб-браузера; - Понятия домен и доменная зона, а так же определение веб-сервера с помощью DNS-сервиса. - строение HTTP-запроса и ответа; - принципы шифрования HTTP-запроса и ответа. - структуру и основные теги HTML-документа. - виды CSS-селекторов; - основные CSS-свойства. - синтаксис языка JavaScript; - способ взаимодействия с DOM-деревом HTML-документа. Уметь: - профилировать запросы и просматривать структуру веб-страницы в веб-браузере. - составлять HTTP-запросы и ответы. - составлять HTML-документ. - составлять CSS-файл и использовать его на HTML-странице. - создавать интерактивные элементы на HTML-страницы. Владеть: - способами профилирования запросов в веб-браузере; - инструментом просмотра структуры веб-страницы. - инструментами отправки HTTP-запросов к веб-серверу. - инструментом редактирования HTML-документа. - инструментом редактирования CSS-файла. - инструментом редактирования кода JavaScript	Курсовой работа
		ПК-2	Знать: - основные программные компоненты веб-сервера и способы их взаимодействия. - синтаксис языка Go.	

			- виды архитектур веб-приложения и варианты их применения. - способы аутентификации в веб-приложении; - принципы авторизации пользователей в веб-приложении. - RESTful архитектуру. - особенности использования асинхронного программирования. Уметь: - настраивать веб-сервер NGINX. - писать программы на языке Go. - проектировать веб-приложение; - применять выбранную архитектуру в веб-приложении. - использовать аутентификацию и авторизацию в веб-приложении. - создавать и использовать Web-API в веб-приложении. - применять асинхронное программирование. Владеть: - методами организации приема HTTP-запросов и формирования HTTP-ответов веб-сервером. - интегрированными средами разработки программ. - интегрированными средами разработки программ. - интегрированными средами разработки программ. - практическими навыками использования Web-API и AJAX-запросов. - практическими навыками асинхронного программирования на языке Go.	
--	--	--	--	--

МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

Наименование оценочного средства	Характеристика оценочного средства	Методика применения оценочного средства	Наполнение оценочного средства	Составляющая компетенции, подлежащая оцениванию
Опрос (очная и заочная формы обучения)	Важнейшее средство развития мышления и речи. Позволяет оценить знания и кругозор магистранта, умение логически построить ответ, владение монологической речью и иные коммуникативные навыки.	Проводится в течение курса освоения дисциплины по всем темам дисциплины	КОС – вопросы для проведения опроса	Оценивание знаний и умений магистрантов
Практико-ориентированное задание (очная и заочная)	Задание для оценки умений и навыков обучающегося, в котором обучающемуся предлагают решить реальную профессионально-ориентированную ситуацию	Предлагаются задания по темам - для очной формы – со 2 по 11,	КОС-комплект заданий	Оценивание умений и владений магистрантов

формы обучения)		- для заочной формы — с 2 по 11		
Контрольная работа (заочная форма обучения)	Задание для оценки знаний, умений и навыков обучающегося, в котором обучающемуся предлагают по представленным данным решить реальную профессионально-ориентированную задачу и сформулировать полученные выводы	Контрольная работа выполняется по рекомендуемым темам	КОС – темы контрольной работы	Оценивание знаний, умений и владений магистрантов

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 и экзамена. Билет на зачет и экзамен включает в себя: тест и практико-ориентированное задание.

Методическое обеспечение промежуточной аттестации

Наименование оценочного средства	Характеристика оценочного средства	Методика применения оценочного средства	Наполнение оценочного средства КОС	Составляющая компетенции, подлежащая оцениванию
Экзамена:				
Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний обучающегося.	Тест состоит из 20 вопросов.	КОС - тестовые задания. Всего 6 варианта тестов	Оценивание уровня знаний и умений магистрантов
Практико-ориентированное задание	Задание, в котором обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию	Количество заданий в билете -2. Предлагаются задания по изученным темам.	КОС- Комплект заданий	Оценивание умений и владений магистрантов

Для осуществления аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине.

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

Компетенции	Контролируемые результаты обучения	Оценочные средства текущего контроля	Оценочные средства промежуточной аттестации	Оценочные средства промежуточной аттестации
ОПК-5	знать	- Принципы работы веб-браузера; - Понятия домен и доменная зона, а так же определение веб-сервера с помощью DNS-сервиса.	Опрос, практико-ориентированное задание, контрольная работа	Тест

	<i>уметь</i>	- профилировать запросы и просматривать структуру веб-страницы в веб-браузере.	Опрос, практико-ориентированное задание, контрольная работа	Практико-ориентированное задание
	<i>владеть</i>	- способами профилирования запросов в веб-браузере; - инструментом просмотра структуры веб-страницы.	Практико-ориентированные задания, контрольная работа	Практико-ориентированное задание
ПК-1	<i>знать</i>	- строение HTTP-запроса и ответа; - принципы шифрования HTTP-запроса и ответа. - структуру и основные теги HTML-документа. - виды CSS-селекторов; - основные CSS-свойства. - синтаксис языка JavaScript; - способ взаимодействия с DOM-деревом HTML-документа.	Опрос, практико-ориентированное задание, контрольная работа	Тест
	<i>уметь</i>	- составлять HTTP-запросы и ответы. - составлять HTML-документ. - составлять CSS-файл и использовать его на HTML-странице. - создавать интерактивные элементы на HTML-страницы.	Опрос, практико-ориентированное задание, контрольная работа	Практико-ориентированное задание
	<i>владеть</i>	- инструментами отправки HTTP-запросов к веб-серверу. - инструментом редактирования HTML-документа. - инструментом редактирования CSS-файла. - инструментом редактирования кода JavaScript	Практико-ориентированные задания, контрольная работа	Практико-ориентированное задание
ПК-2	<i>знать</i>	- основные программные компоненты веб-сервера и способы их взаимодействия. - синтаксис языка Go. - виды архитектур веб-приложения и варианты их применения. - способы аутентификации в веб-приложении; - принципы авторизации пользователей в веб-приложении. - RESTful архитектуру. - особенности использования асинхронного программирования.	Опрос, практико-ориентированное задание, контрольная работа	Тест
	<i>уметь</i>	- настраивать веб-сервер NGINX. - писать программы на языке Go. - проектировать веб-приложение; - применять выбранную архитектуру в веб-приложении. - использовать аутентификацию и авторизацию в веб-приложении. - создавать и использовать Web-API в веб-приложении. - применять асинхронное программирование.	Опрос, практико-ориентированное задание, контрольная работа	Практико-ориентированное задание

	<i>владеть</i>	- методами организации приема HTTP-запросов и формирования HTTP-ответов веб-сервером. - интегрированными средами разработки программ. - интегрированными средами разработки программ. - интегрированными средами разработки программ. - практическими навыками использования Web-API и AJAX-запросов. - практическими навыками асинхронного программирования на языке Go.	Практико-ориентированные задания, контрольная работа	Практико-ориентированное задание
--	----------------	--	--	----------------------------------

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

9.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
	Адамс, Д. Р. Основы работы с XHTML и CSS [Электронный ресурс] / Д. Р. Адамс, К. С. Флойд. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 567 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/73699.html	Эл. ресурс
	Зудилова, Т. В. Web-программирование JavaScript [Электронный ресурс] / Т. В. Зудилова, М. Л. Буркова. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Университет ИТМО, 2012. — 68 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/65749.html	Эл. ресурс
	Берлин, А. Н. Основные протоколы Интернет [Электронный ресурс] / А. Н. Берлин. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 602 с. — 978-5-94774-884-0. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/52181.html	Эл. ресурс
	Основы Web-технологий [Электронный ресурс] : учебное пособие / П. Б. Храмцов, С. А. Брик, А. М. Русак, А. И. Сурин. — Электрон. текстовые данные. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017. — 375 с. — 978-5-4487-0068-2. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/67384.html	Эл. ресурс

9.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
	Соснин, В. В. Введение в параллельные вычисления [Электронный ресурс] / В. В. Соснин, П. В. Балакшин. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Университет ИТМО, 2015. — 54 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/68646.html	Эл. ресурс
	Торопова, О. А. Добавление интерактивности в web-страницу с помощью JAVA SCRIPT [Электронный ресурс] : учебное пособие / О. А. Торопова, И. Ф. Сытник. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Саратовский государственный технический университет имени Ю.А. Гагарина, ЭБС АСВ, 2012. — 110 с. — 987-5-7433-2604-4. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/76481.html	Эл. ресурс
	Мациевский, Н. С. Реактивные веб-сайты. Клиентская оптимизация в алгоритмах примерах [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. С. Мациевский, Е. В. Степанищев, Г. И. Кондратенко. — Электрон. текстовые данные. — Москва,	Эл. ресурс

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
	Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017. — 336 с. — 978-5-4487-0092-7. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/67373.html	

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

Журнал «Программирование 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>

11 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

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

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к магистранту со стороны преподавателя.
2. Самостоятельное изучение 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

Программное обеспечение

1. Microsoft Windows 10
2. Microsoft Visual Studio Code
3. Веб-браузеры: Google Chrome, Firefox и т.п.
4. Компилятор языка Go

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;
- 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.04-06.222-2023).

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

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

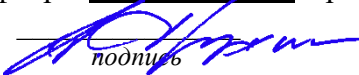
Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачет с оценкой	Отметка о зачете
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	Зачтено
50-64	Удовлетворительно	Зачтено
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

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 № 7 от 17.03.2023

Заведующий кафедрой

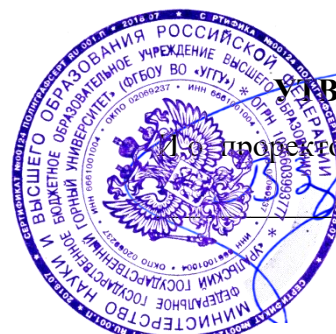

подпись

А.В. Дружинин

И.О. Фамилия

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УМР

В.В. Зубов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.ДВ.01.01 ДУХОВНО-ПРАВСТВЕННАЯ КУЛЬТУРА И ПАТРИОТИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ

Направление подготовки:

09.04.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль):

Анализ больших данных и машинное обучение

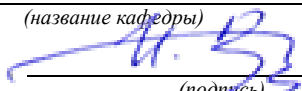
квалификация выпускника: **магистр**

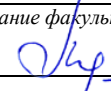
год набора: 2025

Авторы: Бачинин И.В. к.п.н, Погорелов С.Т., к.п.н. Старостин А.Н., к. ист. н.,
Суслонов П.Е., к. филос. н., доцент

Одобрена на заседании кафедры

Рассмотрена методической комиссией

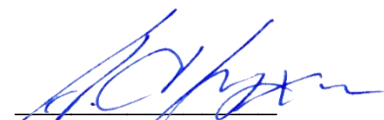
теологии
(название кафедры)
Зав. кафедрой 
(подпись)
Бачинин И.В.
(Фамилия И.О.)
Протокол № 1 от 25.09.2024
(Дата)

Инженерно-экономического факультета
(название факультета)
Председатель 
(подпись)
Мочалова Л.А.
(Фамилия И.О.)
Протокол № 1 от 18.10.2024
(Дата)

Екатеринбург

Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой информатики

Заведующий кафедрой


подпись

А.В. Дружинин

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Духовно-нравственная культура и патриотическое воспитание»**

Трудоемкость дисциплины: 3 з.е., 108 час.

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» является дисциплиной по выбору обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки **09.04.01 Информатика и вычислительная техника , направленности (профилю) «Анализ больших данных и машинное обучение».**

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

универсальные

- способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия (УК-5);
- способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки (УК-6).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур;
- особенности межкультурного разнообразия общества;
- правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия;
- глобальные вызовы современности и основы духовной безопасности для эффективной защиты от деструктивного влияния на формирование своего мировоззрения.

Уметь:

- воспринимать межкультурное разнообразие общества;
- анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия;
- оценивать свои личностные ресурсы и эффективно использовать их в профессиональной деятельности.

Владеть:

- методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия;
- приемами теоретической и практической реализации задач духовно-нравственного самовоспитания на основе усвоения и принятия базовых национальных ценностей.

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**» 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
УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	<i>знать</i>	- особенности межкультурного разнообразия общества; - правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия;	УК-5.1. Соблюдает этические нормы межкультурного взаимодействия; анализирует и реализует социальное взаимодействие с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей. УК-5.2. Толерантно и
	<i>уметь</i>	- воспринимать межкультурное разнообразие общества; - анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия;	

	<i>владеть</i>	- методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия;	конструктивно взаимодействует с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции.
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.	<i>Знать</i>	- закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур; - глобальные вызовы современности и основы духовной безопасности для эффективной защиты от деструктивного влияния на формирование своего мировоззрения;	УК-6.1 Определяет приоритеты собственной деятельности, формулирует цели и определяет пути их достижения с учетом ресурсов, условий, средств, временной перспективы развития деятельности и планируемых результатов. УК-6.2 Использует инструменты непрерывного образования для построения профессиональной траектории, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда УК-6.3 Адекватно определяет свою самооценку
	<i>уметь</i>	- оценивать свои личностные ресурсы и эффективно использовать их в профессиональной деятельности;	
	<i>владеть</i>	- приемами теоретической и практической реализации задач духовно-нравственного самовоспитания на основе усвоения и принятия базовых национальных ценностей.	

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

- демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России (ЛР 5)

-проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства (ЛР 8)

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Духовно-нравственная культура и патриотическое воспитание» является дисциплиной по выбору обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки **09.04.01 Информатика и вычислительная техника**, направленности (профилю) «Анализ больших данных и машинное обучение».

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.		
Очная форма обучения									
3	108	20	-	-	88	+	-	-	-
Очно-заочная форма обучения									
3	108	10	-	-	94	4	-	-	-
Заочная форма обучения									
3	108	16	-	-	88	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 обучаю- щихся с преподавателем			В т.ч.в форме практической подготовки	Самостоятельная работа
		лек- ции	практич. занятия и др. формы	лаборат. работы		
1.	История горного дела на Урале. Создание и развитие Уральского государственного горного университета	5				21
2.	Основы российского патриотического самосознания	5				21
3.	Духовно-нравственная культура человека	5				22
4.	Основы духовной и социально-психологической безопасности	5				20
5.	Подготовка к зачету					4
	ИТОГО	20				88

Для студентов очно-заочной формы обучения:

№	Тема	Контактная работа обучаю- щихся с преподавателем	В т.ч.в форме практической	Самостоятельная работа
---	------	---	-------------------------------	---------------------------

		лек- ции	практич. занятия и др. формы	лаборат. работы	подготовки	
5.	История горного дела на Урале. Создание и развитие Уральского государственного горного университета	2				27
6.	Основы российского патриотического самосознания	2				27
7.	Духовно-нравственная культура человека	2				25
8.	Основы духовной и социально-психологической безопасности	4				25
5.	Подготовка к зачету					4
	ИТОГО	10				94+4=98

Для студентов заочной формы обучения:

№	Тема	Контактная работа обучающихся с преподавателем			В т.ч. в форме практической подготовки	Самостоятельная работа
		лек- ции	практич. занятия и др. формы	лаборат. работы		
9.	История горного дела на Урале. Создание и развитие Уральского государственного горного университета	4				21
10.	Основы российского патриотического самосознания	4				17
11.	Духовно-нравственная культура человека	4				25
12.	Основы духовной и социально-психологической безопасности	4				25
5.	Подготовка к зачету					4
	ИТОГО	16				88+4=92

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 09.04.01 Информатика и вычислительная техника*, направленности (профилю) «Анализ больших данных и машинное обучение».

Форма контроля самостоятельной работы студентов: проверка на 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, 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> - закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур;	тест, дискуссия
2	Основы российского патриотического самосознания	<i>Знать:</i> - особенности межкультурного разнообразия общества; <i>Уметь:</i> - воспринимать межкультурное разнообразие общества; <i>Владеть:</i> - методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия;	тест, дискуссия
3	Духовно-нравственная культура человека	<i>Знать:</i> - правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия; <i>Уметь:</i> - анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия; <i>Владеть:</i> - методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия;	тест, дискуссия
4	Основы духовной и социально-психологической без-	<i>Знать:</i> - глобальные вызовы современности и основы духовной безопасности для эффективной защиты от	тест, дискуссия

	опасности	деструктивного влияния на формирование своего мировоззрения; <i>Уметь:</i> - оценивать свои личностные ресурсы и эффективно использовать их в профессиональной деятельности; <i>Владеть:</i> - приемами теоретической и практической реализации задач духовно-нравственного самовоспитания на основе усвоения и принятия базовых национальных ценностей.	
--	-----------	--	--

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме зачета.

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

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

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

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

Количество баллов	Отметка за экзамен / зачёт с оценкой	О т м е т к а о з а ч ё т е
	Отлично	З а ч ё т н о
	Хорошо	
	Удовлетворительно	
	Неудовлетворительно	Н е

	вле- тво- ри- тель но	за ч т е н о
--	-----------------------------------	-----------------------------

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, нормативных правовых актов, интернет-источников.
4. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

10 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1 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 : учебное пособие / Н. Д. Горшкова, Л. М. Оrobeц. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2014. — 84 с. — ISBN 978-5-7782-2493-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/44679.html — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Электрон. ресурс
3.	Горшкова, Н. Д. Основы духовно-нравственной культуры народов России. Дидактический материал : учебное пособие / Н. Д. Горшкова, Л. М. Оrobeц. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2013. — 76 с. — ISBN 978-5-7782-2259-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/44680.html — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Электрон. ресурс
4.	Духовно-нравственные ценности в формировании современного человека : монография / О. А. Павловская, В. В. Старостенко, Л. Н. Владыковская [и др.]. — Минск : Белорусская наука, 2011. — 451 с. — ISBN 978-985-08-1359-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/10089.html — Режим доступа: для авторизир. пользователей	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 : монография / В. И. Курашов, А. Р. Тузиков, Р. И. Зинурова ; под редакцией Л. Г. Шевчук. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2015. — 197 с. — ISBN 978-5-7882-	Электрон. ресурс

	1838-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/63735.html — Режим доступа: для авторизир. пользователей	
7.	Михайлова, Л. Б. Религиозные традиции мира. Иудаизм, христианство, ислам : учебное пособие / Л. Б. Михайлова. — Москва : Прометей, 2013. — 288 с. — ISBN 978-5-7042-2423-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/24020.html — Режим доступа: для авторизир. пользователей	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.	Батенев. Л.М. Основы курса отечественной истории : учебное пособие. - 2-е изд., перераб. и доп. - Екатеринбург : УГГУ, 2010. - 371 с.	111
11.	Козлов, В. В. Психология буддизма / В. В. Козлов. — Саратов : Вузовское образование, 2014. — 209 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/18328.html — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Электрон. ресурс
12.	Махов, С. Ю. Безопасность личности. Основы, принципы, методы : монография / С. Ю. Махов. — Орел : Межрегиональная Академия безопасности и выживания (МАБИБ), 2013. — 178 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/33423.html — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Электрон. Ресурс
13.	Мосолова, Л. М. Культура Урала. Книга III / Л. М. Мосолова, В. Л. Мартынов, Н. А. Розенберг ; под редакцией Н. А. Розенберг. — Санкт-Петербург : Петрополис, 2012. — 174 с. — ISBN 978-5-9676-0487-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/20330.html — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Электрон. ресурс
14.	Социально-психологические аспекты отклоняющегося поведения. Профилактика зависимости от психоактивных веществ и формирования жизнестойкости молодежи : методическое пособие / составители А. Р. Вазиева, Р. Р. Хуснутдинова. — Набережные Челны : Набережночелнинский государственный педагогический университет, 2018. — 96 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/83834.html — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Электрон. ресурс
15.	Тамаев, Р. С. Экстремизм и национальная безопасность. Правовые проблемы : монография / Р. С. Тамаев. — Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 263 с. — ISBN 978-5-238-01764-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/71123.html — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Электрон. ресурс

10.2 Нормативно-правовые акты

1. "Конституция Российской Федерации" (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных Законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 N 6-ФКЗ, от 30.12.2008 N 7-ФКЗ, от 05.02.2014 N 2-ФКЗ, от 21.07.2014 N 11-ФКЗ) - ИПС «КонсультантПлюс»

2. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. N 996-р г. Москва "Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года" - ИПС «КонсультантПлюс»
3. Постановление Правительства РФ от 30 декабря 2015 г. № 1493 «О государственной программе "Патриотическое воспитание граждан Российской Федерации на 2016 - 2020 годы" - ИПС «КонсультантПлюс»
4. Федеральный закон от 25 июля 2002 г. N 114-ФЗ "О противодействии экстремистской деятельности" (с изменениями и дополнениями) ИПС «КонсультантПлюс»

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

Ресурсы сети Интернет

АНО «Просветительский центр» - <https://www.prosvetcentr.ru/>
 Библиотека исторической литературы - <http://history-fiction.ru>
 Библиотека Нестор - libelli.ru/library.htm
 История Урала от зарождения до наших дней - <http://uralograd.ru/>
 Культура.рф <https://www.culture.ru/>
 Межрелигиозный совет России - <http://interreligious.ru/>
 Наука и образование против террора - <http://scienceport.ru/>
 Национальный Центр информационного противодействия терроризму и экстремизму в образовательной среде и сети Интернет - <http://activities.ursmu.ru/protiv-terrora.html>
 Основы социальной концепции Русской Православной Церкви - <https://azbyka.ru/otechnik/dokumenty/osnovy-sotsialnoj-kontseptsii-russkoj-pravoslavnoj-tserkvi/>
 Сеть мультимедийных исторических парков «Россия – моя история» - <https://myhistorypark.ru/>
 Социальная доктрина российских мусульман - <https://islam-today.ru/socialnaa-doktrina-rossijskih-musulman/>
 Ураловед. Портал знатоков и любителей Урала - <https://uraloved.ru/>
 Электронная библиотека ресурсов исторического факультета МГУ <http://www.hist.msu.ru/ER/index.html>
 Этот день в истории. Всемирная история - www.world-history.ru
 Единое окно доступа к образовательным ресурсам - Режим доступа: <http://window.edu.ru>

Информационные справочные системы

ИПС «Консультант Плюс»
 Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»: <http://window.edu.ru>

Современные профессиональные базы данных

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

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

Microsoft Windows 8 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.

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

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

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

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

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

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

для лиц с нарушениями зрения:

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

для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

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

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

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

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

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

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»



ТВЕРЖДАЮ

Пр. проректора по УМР

В.В. Зубов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.ДВ.01.02 КОМУНИКАТИВНАЯ КУЛЬТУРА ЛИЧНОСТИ

Направление подготовки:

09.04.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль):

Анализ больших данных и машинное обучение

квалификация выпускника: **магистр**

год набора: 2025

Автор: Гладкова И.В., к.ф.н., доцент

Одобрены на заседании кафедры

Информатики
(название кафедры)

Зав. кафедрой

(подпись)

Мочалова Л.А.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 1 от 02.09.2024

Рассмотрены методической комиссией

Инженерно-экономического факультета

(название факультета)

Председатель

(подпись)

Мочалова Л.А.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 1 от 18.10.2024

Екатеринбург

Рабочая программа дисциплины «**Коммуникативная культура личности**» согласована с выпускающей кафедрой **Информатики**

Заведующий кафедрой


подпись

к.т.н., доц. А.В. Дружинин

И.О. Фамилия

Аннотация рабочей программы дисциплины

Трудоемкость дисциплины: 3 з. е., 108 час.

Цель дисциплины: формирование ценностного отношения к культурному многообразию мира; способности расширять и обобщать свой личный опыт в межкультурном диалоге.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Коммуникативная культура личности» является дисциплиной по выбору обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки **09.04.01 Информатика и вычислительная техника**, направленности (профилю) **«Анализ больших данных и машинное обучение»**.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

универсальные

- способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия (УК-5);
- способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки (УК-6).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- специфику и пути оптимизации процесса межкультурного взаимодействия;
- способы совершенствования собственной деятельности на основе критического самоанализа;

Уметь:

- адекватно воспринимать и анализировать исторически сформировавшиеся ценностные системы; учитывать в профессиональном взаимодействии этнические, конфессиональные и культурные особенности партнеров;
- оценивать свои личностные ресурсы и эффективно использовать их в профессиональной деятельности;

Владеть:

- навыками эффективного взаимодействия в межкультурных коммуникациях для решения профессиональных задач;
- навыками совершенствования собственной деятельности на основе самооценки.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Коммуникативная культура личности» является формирование ценностного отношения к культурному многообразию мира; способности расширять и обобщать свой личный опыт в межкультурном диалоге.

Для достижения указанной цели необходимо (*задачи курса*):

- ознакомление с этическими нормами межкультурного взаимодействия;
- формирование толерантного отношения к людям других этносов и конфессий;
- развитие навыков эффективного взаимодействия в межкультурных коммуникациях;
- совершенствование способности эффективного использования своих личностных ресурсов в 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
УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	<i>знать</i>	-специфику и пути оптимизации процесса межкультурного взаимодействия;	УК-5.1. Соблюдает этические нормы межкультурного взаимодействия; анализирует и реализует социальное взаимодействие с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей. УК-5.2. Толерантно и конструктивно взаимодействует с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции.
	<i>уметь</i>	-адекватно воспринимать и анализировать исторически сформировавшиеся ценностные системы; учитывать в профессиональном взаимодействии этнические, конфессиональные и культурные особенности партнеров;	
	<i>владеть</i>	-навыками эффективного взаимодействия в межкультурных коммуникациях для решения профессиональных задач;	
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	<i>знать</i>	-способы совершенствования собственной деятельности на основе критического самоанализа;	УК-6.1 Определяет приоритеты собственной деятельности, формулирует цели и определяет пути их достижения с учетом ресурсов, условий, средств, временной перспективы развития деятельности и планируемых результатов. УК-6.2 Использует инструменты непрерывного образования для построения профессиональной траектории, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда УК-6.3 Адекватно определяет свою самооценку
	<i>уметь</i>	-оценивать свои личностные ресурсы и эффективно использовать их в профессиональной деятельности;	
	<i>владеть</i>	-навыками совершенствования собственной деятельности на основе самооценки.	

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Коммуникативная культура личности» является дисциплиной по выбору обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки **09.04.01 Информатика и вычислительная техника**, направленности (профилю) «Анализ больших данных и машинное обучение».

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

Трудоемкость дисциплины								контрольные, расчетно- графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
кол-во з.е.	часы								
	общая	лекции	практ. зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
Очная форма обучения									
3	108	20			88	+			
Очно-заочная форма обучения									
3	108	10			94	4			
Заочная форма обучения									
3	108	16			88	4			

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

5.1 Тематический план изучения дисциплины

Для студентов очной формы обучения:

№	Тема	Контактная работа обучающихся с преподавателем			В т.ч. в форме практической подготовки	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия/ др. формы	лаборат. работы		
1.	Тема 1. Человек как объект культуры	2				14
2.	Тема 2. Личность в системе межкультурного взаимодействия	2				14
3.	Тема 3. Человек как субъект культуры	4				20
4.	Тема 4. Коммуникативные процессы и культурная идентичность	6				20
5.	Тема 5. Культура повседневности в контексте коммуникаций	6				20
	ИТОГО	20				88

Для студентов очно-заочной формы обучения:

№	Тема	Контактная работа обучающихся с преподавателем	В т.ч. в форме	Самостоятельная работа
---	------	--	----------------	------------------------

		лекции	практич. занятия/ др. формы	лаборат. работы	практическ ой подготовки	
1.	Тема 1. Человек как объект культуры	1				18
2.	Тема 2. Личность в системе межкультурного взаимодействия	1				18
3.	Тема 3. Человек как субъект культуры	2				18
4.	Тема 4. Коммуникативные процессы и культурная идентичность	2				18
5.	Тема 5. Культура повседневности в контексте коммуникаций	4				22
6.	Подготовка к зачету					4
	ИТОГО	10				94+4=98

Для студентов заочной формы обучения:

№	Тема	Контактная работа обучающихся с преподавателем			В т.ч.в форме практическ ой подготовки	Самостоятель ная работа
		лекции	практич. занятия/ др. формы	лаборат. работы		
1.	Тема 1. Человек как объект культуры	2				16
2.	Тема 2. Личность в системе межкультурного взаимодействия	2				16
3.	Тема 3. Человек как субъект культуры	4				16
4.	Тема 4. Коммуникативные процессы и культурная идентичность	4				16
5.	Тема 5. Культура повседневности в контексте коммуникаций	4				24
6.	Подготовка к зачету					4
	ИТОГО	16				88+4=92

5.2. Содержание учебной дисциплины

Тема 1. Человек как объект культуры

Человек как продукт культуры. Тройственная природа человека: чувственно-эмоциональная, рационально-интеллектуальная, телесно-физическая подсистемы. Понятие личности. Виды и механизмы социализации. Факторы, влияющие на формирование личности: ценности культуры, культурно-исторические факторы, национальные традиции, социальные институты культуры.

Тема 2. Личность в системе межкультурного взаимодействия

Личностный мир человека. Личность как индивидуальный способ бытия. Общественное и индивидуальное в человеке. Социальная деятельность человека: экономическая, управленческая, эстетическая, образовательная, научная. Социальное поведение. Социальная мобильность. Человек как потребитель культуры. Личность в пространстве массовой

культуры. Конформизм и неконформизм. Межкультурная компетентность и культурное взаимопонимание.

Тема 3. Человек как субъект культуры

Человек как создатель культуры. Языки культуры: роль языка в становлении личности. Человек как транслятор культуры. Коммуникативные качества личности. Культура мышления, рефлексивная культура. Интеллектуальная культура личности. Образованность и интеллигентность. Эстетическая культура личности, эстетический вкус. Роль художественной культуры в формировании духовно-ценностного, чувственно-эмоционального отношения человека к миру. Искусство как форма общения.

Тема 4. Коммуникативные процессы и культурная идентичность

Инкультурация и аккультурация личности. Понятие идентичности. Менталитет. Мировоззрение. Нравственная культура личности. Национальное, этническое и интернациональное в культуре. Этноцентризм и национализм. Конфессиональная культура человека. Ксенофобия. Толерантность.

Тема 5. Культура повседневности в контексте коммуникаций

Культура повседневности как совокупность характерных для обыденной жизни людей социальных практик. Хронотоп повседневности. Социальное и физическое пространство повседневности. Время повседневное и неповседневное, структура времени повседневности. Тайм-менеджмент, стратегии и методы эффективной организации личного времени.

Политическое сознание, поведение и культура. Имидж: внешний, поведенческий, речевой в деловой сфере и повседневной жизни. Культура одежды. Дресс-код. Стилль как способ самовыражения и форма коммуникации человека.

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает следующие технологии обучения:
репродуктивные (работа с книгой);
активные (доклад, работа с информационными ресурсами, тест);
интерактивные (дискуссия).

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

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Коммуникативная культура личности» кафедрой подготовлены *Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся направления 09.04.01 Информатика и вычислительная техника*.

Форма контроля самостоятельной работы студентов – доклад, 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, тест, дискуссия.

<i>№ n/n</i>	<i>Тема</i>	<i>Конкретизированные результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>
1	Тема 1. Человек как объект культуры	<i>Знать:</i> - специфику и пути оптимизации процесса межкультурного взаимодействия; - способы совершенствования собственной деятельности на основе критического самоанализа; <i>Уметь:</i> - оценивать свои личностные ресурсы и эффективно использовать их в профессиональной деятельности; <i>Владеть:</i> - навыками эффективного взаимодействия в межкультурных коммуникациях для решения профессиональных задач.	Тест
2	Тема 2. Личность в системе межкультурного взаимодействия	<i>Знать:</i> - специфику и пути оптимизации процесса межкультурного взаимодействия; - способы совершенствования собственной деятельности на основе критического самоанализа; <i>Уметь:</i> - адекватно воспринимать и анализировать исторически сформировавшиеся ценностные системы; учитывать в профессиональном взаимодействии этнические, конфессиональные и культурные особенности партнеров; - оценивать свои личностные ресурсы и эффективно использовать их в профессиональной деятельности; <i>Владеть:</i> - навыками эффективного взаимодействия в межкультурных коммуникациях для решения профессиональных задач; - навыками совершенствования собственной деятельности на основе самооценки	Доклад
3	Тема 3. Человек как субъект культуры	<i>Знать:</i> - специфику и пути оптимизации процесса межкультурного взаимодействия; - способы совершенствования собственной деятельности на основе критического самоанализа; <i>Уметь:</i> - адекватно воспринимать и анализировать исторически сформировавшиеся ценностные системы; учитывать в профессиональном взаимодействии этнические, конфессиональные и культурные особенности партнеров; - оценивать свои личностные ресурсы и эффективно использовать их в профессиональной деятельности; <i>Владеть:</i> - навыками эффективного взаимодействия в межкультурных коммуникациях для решения профессиональных задач; - навыками совершенствования собственной деятельности на основе самооценки.	Доклад
4	Тема 4. Коммуникативные процессы и культурная идентичность	<i>Знать:</i> - специфику и пути оптимизации процесса межкультурного взаимодействия; - способы совершенствования собственной деятельности на основе критического самоанализа; <i>Уметь:</i>	Дискуссия

		- адекватно воспринимать и анализировать исторически сформировавшиеся ценностные системы; учитывать в профессиональном взаимодействии этнические, конфессиональные и культурные особенности партнеров; - оценивать свои личностные ресурсы и эффективно использовать их в профессиональной деятельности; <i>Владеть:</i> - навыками эффективного взаимодействия в межкультурных коммуникациях для решения профессиональных задач; - навыками совершенствования собственной деятельности на основе самооценки.	
5	Тема 5. Культура повседневности в контексте коммуникаций	<i>Знать:</i> - специфику и пути оптимизации процесса межкультурного взаимодействия; - способы совершенствования собственной деятельности на основе критического самоанализа; <i>Уметь:</i> - адекватно воспринимать и анализировать исторически сформировавшиеся ценностные системы; учитывать в профессиональном взаимодействии этнические, конфессиональные и культурные особенности партнеров; - оценивать свои личностные ресурсы и эффективно использовать их в профессиональной деятельности; <i>Владеть:</i> - навыками эффективного взаимодействия в межкультурных коммуникациях для решения профессиональных задач; - навыками совершенствования собственной деятельности на основе самооценки.	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.

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

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

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

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

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

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

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

10. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1. 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 // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/15540.html — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Эл. ресурс
2	Немец, Г. Н. Коммуникативные основы деловой культуры : учебное пособие / Г. Н. Немец, Г. И. Немец. — Краснодар : Южный институт менеджмента, 2009. — 107 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/9592.html — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Эл. ресурс
3	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	Эл. ресурс

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

Ресурсы сети Интернет

№ п/п	Наименование	URL
1	Единое окно доступа к образовательным ресурсам-	http://window.edu.ru
2	ЭБС «IPRbooks»	http://www.iprbookshop.ru/36737
4	Образовательный портал Koncpekt.ru	https://koncpekt.ru/metodicheskaya-kopilka/obrazovatelnye-tehnologii/2143-master-klass-razvitie-kriticheskogo-myshleniya-uchaschihsya.html
5	Psychology.ru - Психология на русском языке: новости, библиотека, информация о событиях и возможностях обучения	http://www.psychology.ru
7	ИПС «КонсультантПлюс»	http://www.consultant.ru
8	Scopus: база данных рефератов и цитирования	https://www.scopus.com/customer/profile/di

	издательства Elsevier	splay.uri
9	E-library: электронная научная библиотека	https://elibrary.ru

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/#

Современные профессиональные базы данных

Scopus: база данных рефератов и цитирования

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

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

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

Microsoft Office Professional 2010

Microsoft Windows 8 Professional

ONLYOFFICE Desktop Editors - свободный офисный пакет, www.onlyoffice.com

Яндекс.Диск – свободный облачный сервис, <https://disk.yandex.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.

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

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

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

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

При реализации дисциплины (модуля) конкретные формы и виды самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной и

индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учётом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

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

- для лиц с нарушениями зрения:
 - в печатной форме увеличенным шрифтом;
 - в форме электронного документа;
- для лиц с нарушениями слуха:
 - в печатной форме;
 - в форме электронного документа;
- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
 - в печатной форме;
 - в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

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

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

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

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

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

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.01.01 ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ДАННЫХ

Направление подготовки

09.04.01 Информатика и вычислительная техника

Программа магистратуры:

Анализ больших данных и машинное обучение

квалификация выпускника: **магистр**

формы обучения: очная, заочная, очно-заочная

год набора: 2025

Автор: Волкова Е.А.

Одобрена на заседании кафедры

Информатики

(название кафедры)

Зав. кафедрой

A handwritten signature in blue ink, likely belonging to A.V. Druzhinin, is written over a horizontal line.

(подпись)

Дружинин А.В.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 1 от 12.09.2024

(Дата)

Рассмотрена методической комиссией

Инженерно-экономического

(название факультета)

Председатель

A handwritten signature in blue ink, likely belonging to L.A. Mochalova, is written over a horizontal line.

(подпись)

Мочалова Л.А.

(Фамилия И.О.)

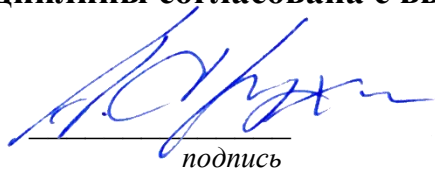
Протокол № 1 от 18.10.2024

(Дата)

Екатеринбург

Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой информатики

Заведующий кафедрой



подпись

Дружинин А.В.

Аннотация рабочей программы дисциплины «ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ДАННЫХ»

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

Цель: Дисциплина «Визуализация данных» знакомит магистрантов с основами визуального восприятия человека и типами визуализации в зависимости от используемых данных, дает понимание способов коммуникации данных, в рамках дисциплины проводится разбор различных типов визуализации, магистранты приобретают навыки практической работы с сервисами визуализации данных.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа магистранта, промежуточный контроль.

Программой дисциплины предусмотрены: 32 часа лабораторных занятий, 85 часов самостоятельной работы магистранта.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ДАННЫХ относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» по направлению подготовки **09.04.01 Информатика и вычислительная техника**.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:
профессиональные

Способен управлять получением, хранением, передачей, обработкой больших данных и разработкой продуктов, услуг и решений на основе больших данных (ПК-3)

Результат изучения дисциплины:

☐ *знать:*

современные научные представления о мире и науке, методологию научного исследования и экспертно-аналитической работы; методы сбора и обработки данных; особенности применения различных теоретико-методологических концепций с использованием технологий прикладного анализа данных; общие правила ведения научных дискуссий;

☐ *уметь:*

синтезировать новое профессиональное знание на базе применения знаний и аналитических навыков с использованием технологий прикладного анализа данных; использовать полученные знания и умения в профессиональной деятельности, деловой коммуникации и межличностном общении; использовать навыки научных исследований общественных процессов и отношений; разрабатывать программу научного исследования, правильно оформлять и представлять результаты исследований; анализировать и оценивать общественные процессы; выявлять необходимую информацию из текстов различной тематики и направленности, а также из иных источников; использовать имеющиеся знания для целей проведения научных дискуссий и участия в них;

☐ *владеть:*

передовыми приёмами построения аналитического дискурса и аргументированного представления его результатов; навыками научных исследований общественных процессов и отношений, методами сбора и обработки данных, в том числе с использованием технологий прикладного анализа данных; углублёнными теоретическими знаниями и практическими навыками организации научных исследований; способностью к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности, к изменению социокультурных и социальных условий деятельности; навыками использования полученных знаний для формулировки собственной позиции по актуальным проблемам общественных наук; приёмами и методами ведения дискуссии по проблемам современной науки.

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения учебной дисциплины - формирование у обучающихся основных понятий о современных подходах и методиках формирования нейронных сетей, интеллектуальных алгоритмов и систем, алгоритмов распознавания образов, машинного зрения и машинного обучения, формирование устойчивых навыков работы с нейронными сетями, с помощью прикладных программ и сред программирования, формирование у магистрантов совокупности профессиональных компетенций, обеспечивающих решение задач, связанных с применением систем интеллектуальных алгоритмов и машинного обучения.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:	современные научные представления о мире и науке, методологию научного исследования и экспертно-аналитической работы; методы сбора и обработки данных; особенности применения различных теоретико-методологических концепций с использованием технологий прикладного анализа данных; общие правила ведения научных дискуссий;
Уметь:	синтезировать новое профессиональное знание на базе применения знаний и аналитических навыков с использованием технологий прикладного анализа данных; использовать полученные знания и умения в профессиональной деятельности, деловой коммуникации и межличностном общении; использовать навыки научных исследований общественных процессов и отношений; разрабатывать программу научного исследования, правильно оформлять и представлять результаты исследований; анализировать и оценивать общественные процессы; выявлять необходимую информацию из текстов различной тематики и направленности, а также из иных источников; использовать имеющиеся знания для целей проведения научных дискуссий и участия в них;
Владеть:	передовыми приёмами построения аналитического дискурса и аргументированного представления его результатов; навыками научных исследований общественных процессов и отношений, методами сбора и обработки данных, в том числе с использованием технологий прикладного анализа данных; углублёнными теоретическими знаниями и практическими навыками организации научных исследований; способностью к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности, к изменению социокультурных и социальных условий деятельности; навыками использования полученных знаний для формулировки собственной позиции по актуальным проблемам общественных наук; приёмами и методами ведения дискуссии по проблемам современной науки.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результатом освоения дисциплины является формирование у обучающихся следующих компетенций:

профессиональные

Способен управлять получением, хранением, передачей, обработкой больших данных и разработкой продуктов, услуг и решений на основе больших данных (ПК-3)

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ДАННЫХ относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» по направлению подготовки **09.04.01 Информатика и вычислительная техника.**

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	экз.		
очная форма обучения									
4	144		32	-	85		27	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 (модуля)

Для магистрантов очной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоя- тельная ра- бота
		лекции	практич. за- нятия и др. формы	лабо- рат.занят.	
1.	Тема 1. Основы визуализации данных визуального восприятия История визуализации данных. Основные концепции визуального восприятия графиков			2	10
2.	Тема 2. Выбор визуализации данных под разные типы данных История визуализации данных. Основные концепции визуального восприятия графиков.			6	10
3.	Тема 3. Улучшение визуализации Понятие data-ink ratio, способы улучшения визуализаций. Черты misleading diagrams			6	10
4.	Тема 4 Карты и сети Обзор способов и методов визуализации гео-данных и сетевых данных..			6	10
5.	Тема 5. Принципы data-storytelling и BI визуализации. Презентация с визуализацией. Построение дэшбордов..			6	10
6.	Тема 6. Сервисы для визуализации данных Практика с онлайн и оффлайн сервисами визуализации данных			6	10

	(Excel, Tableau, Google Data Studio, Datawrapper и другие)				
7.	Подготовка и защита контрольной работы №1				25
8.	Подготовка к экзамену				27
	ИТОГО		32		112

Для магистрантов заочной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.	
9.	Тема 1. Основы визуализации данных визуального восприятия История визуализации данных. Основные концепции визуального восприятия графиков			1	10
10.	Тема 2. Выбор визуализации данных под разные типы данных История визуализации данных. Основные концепции визуального восприятия графиков.			1	10
11.	Тема 3. Улучшение визуализации Понятие data-ink ratio, способы улучшения визуализаций. Черты misleading diagrams			1	10
12.	Тема 4. Карты и сети Обзор способов и методов визуализации гео-данных и сетевых данных..			1	10
13.	Тема 5. Принципы data-storytelling и BI визуализации. Презентация с визуализацией. Построение дашбордов..			2	10
14.	Тема 6. Сервисы для визуализации данных Практика с онлайн и офлайн сервисами визуализации данных (Excel, Tableau, Google Data Studio, Datawrapper и другие)			2	10
15.	Подготовка и защита контрольной работы №1				40
16.	Подготовка к экзамену				36
	ИТОГО			8	136

Для магистрантов заочной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.	
17.	Тема 1. Основы визуализации данных визуального восприятия История визуализации данных. Основные концепции визуального восприятия графиков		2	2	10
18.	Тема 2. Выбор визуализации данных под разные типы данных История визуализации данных. Основные концепции визуального восприятия графиков.		2	2	10
19.	Тема 3. Улучшение визуализации Понятие data-ink ratio, способы улучшения визуализаций. Черты misleading diagrams		2	4	10
20.	Тема 4. Карты и сети		2	4	10

	Обзор способов и методов визуализации гео-данных и сетевых данных..				
21.	Тема 5. Принципы data-storytelling и BI визуализации. Презентация с визуализацией. Построение дэшбордов..			2	10
22.	Тема 6. Сервисы для визуализации данных Практика с онлайн и оффлайн сервисами визуализации данных (Excel, Tableau, Google Data Studio, Datawrapper и другие)			2	10
23.	Подготовка и защита контрольной работы №1				30
24.	Подготовка к экзамену				30
	ИТОГО	8		16	120

5.2 Содержание учебной дисциплины

Тема 1. Основы визуализации данных и визуального восприятия:

Визуализация. Основные понятия и определения визуального анализа данных Цели и задачи визуализации данных. Группы методов визуализации

Тема 2. Выбор визуализации данных под разные типы данных:

Визуализаторы общего назначения

Графики. Диаграммы. Гистограммы. Статистика. Характеристики средств визуализации данных

Тема 3. Улучшение визуализаций:

Методы визуализации

Методы геометрических преобразований.

Отображение иконок. Методы, ориентированные на пиксели. Одномерный визуальный анализ данных. Двумерный визуальный анализ данных. Многомерный анализ данных. Преобразование данных. Определение OLAP-систем. Способы аналитической обработки данных.

Тема 4. Карты и сети:

Многомерный анализ данных. Преобразование данных. Определение OLAP-систем. Способы аналитической обработки данных.

Тема 5. Принципы data-storytelling и BI визуализации:

Визуализаторы для оценки качества моделей.

Составляющие качества моделей. Итерационный характер моделирования. Наборы визуализаторов для оценки качества моделей. Матрица классификации. Диаграмма рассеяния.

Ретропрогноз. Визуализация контроля

Тема 6. Сервисы для визуализации данных:

Визуализаторы, применяемые для интерпретации результатов анализа.

Способы описания данных. Древовидные визуализаторы. Методология интеллектуального анализа данных. Деревья принятия решений. Применения деревьев для визуализации ассоциативных правил. ROC-кривые.

Кластеризация. Визуализация связей. Карты

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

6.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1.	Робинсон, Я. Графовые базы данных: новые возможности для работы со связанными данными / Ян Робинсон, Джим Вебер, Эмиль Эифрем ; пер. с англ. Р.Н. Рагимова ; под науч. ред. А.Н. Кисилева. - 2-е изд. - Москва : ДМК Пресс, 2016. - 256 с	Эл. ресурс
2.	Обработка изображений с помощью OpenCV / Глория Буэно Гарсия [и др.] ; пер. с англ. А.А. Слинкина. - Москва : ДМК Пресс, 2016. - 210 с	Эл. ресурс

6.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Седжвик Р. Программирование на языке Python = Introduction to programming in python : учебный курс / Р. Седжвик, К. Уэйн, Р. Дондеро ; пер. с англ. и ред. В. А. Коваленко. - Москва ; Санкт-Петербург ; Киев : Диалектика ; Санкт-Петербург : Альфа-книга, 2017.	2
2	Рашка С. Python и машинное обучение. Наука и искусство построения алгоритмов, которые извлекают знания из данных [Текст] = Python Machine Learning : научное издание / С. Рашка ; пер. с англ. А. В. Логунова. - Москва : ДМК Пресс, 2017. - 418 с. : ил. - Глоссарий: с. 400-407. - Предм. указ.: с. 408-417. - ISBN 978-5-97060-409-0	2
3	Касперович Г. П. Мобильная робототехника : учебное пособие : [для магистрантов спец. 280103, 280104, 280100] / Г. П. Касперович, В. И. Романов, А. Ш. Мамедов ; Уральский государственный горный университет. - Екатеринбург : УГТУ, 2010. - 123 с. - Библиогр.: с. 122	10

7 ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

1. Windows 10 Enterprise
2. Python 3.7.2
3. Orange 3
4. Google Sheets
5. Microsoft Office 2016 Pro Plus

8 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

ИПС «КонсультантПлюс»

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

9 СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ

Scopus: база данных рефератов и цитирования

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

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

10 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.04-06.222-2023).

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

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

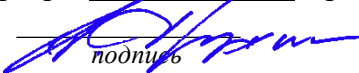
Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачет с оценкой	Отметка о зачете
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	Зачтено
50-64	Удовлетворительно	Зачтено
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

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 № 7 от 17.03.2023

Заведующий кафедрой


подпись

А.В. Дружинин

И.О. Фамилия

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.01.02 УПРАВЛЕНИЕ ДАННЫМИ (DATA SCIENCE)

Направление подготовки

09.04.01 Информатика и вычислительная техника

Программа магистратуры:

Анализ больших данных и машинное обучение

квалификация выпускника: **магистр**

формы обучения: очная, заочная, очно-заочная

год набора: 2025

Автор: Волкова Е.А., Рыжков Д.С.

Одобрена на заседании кафедры

Информатики

(название кафедры)

Зав. кафедрой

A handwritten signature in blue ink, likely belonging to A.V. Druzhinin, is written over a horizontal line.

(подпись)

Дружинин А.В.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 1 от 12.09.2024

(Дата)

Рассмотрена методической комиссией

Инженерно-экономического

(название факультета)

Председатель

A handwritten signature in blue ink, likely belonging to L.A. Mochalova, is written over a horizontal line.

(подпись)

Мочалова Л.А.

(Фамилия И.О.)

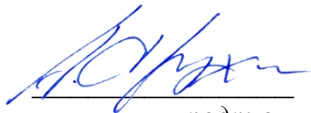
Протокол № 1 от 18.10.2024

(Дата)

Екатеринбург

Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой информатики

Заведующий кафедрой


подпись

Дружинин А.В.

Аннотация рабочей программы дисциплины «УПРАВЛЕНИЕ ДАННЫМИ (DATA SCIENCE)»

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

Цель дисциплины: целями освоения дисциплины «Управление данными (Data Science)» являются формирование у обучающихся основных понятий систем хранения обработки данных, формирование устойчивых навыков работы различными типами систем управления базами данных, формирование у магистрантов совокупности профессиональных компетенций, обеспечивающих решение задач, связанных с хранением и обработкой данных.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина Управление данными (Data Science) относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» по направлению подготовки **09.04.01 Информатика и вычислительная техника**.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:
профессиональные

Способен выполнять оптимизацию функционирования БД (ПК-1)

Способен обеспечивать информационную безопасность на уровне БД (ПК-2)

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- историю развития систем хранения и обработки информации, различия между структурированным и слабоструктурированными данными.
- операторы реляционной алгебры;
- инструменты прикладных офисных программ.
- требования нормальных форм;
- методы проектирования баз данных.
- методиками проектирования структуры базы данных.
- синтаксис языка SQL.
- принципы работы индексов
- принципы разработки хранимых процедур.
- принципы масштабирования систем хранения данных.
- особенности обработки неструктурированных данных
- проектировать структуру базы данных для слабоструктурированных данных.
- принципы проектирования структуры баз данных
- архитектуру программных продуктов
- язык структурированных запросов
- принципы проектирования структуры баз данных
- архитектуру программных продуктов
- язык структурированных запросов
- основные виды нереляционных СУБД
- основные принципы доступа к данным из приложений.
- основы организации хранения больших данных

Уметь:

- применять операторы реляционной алгебры для получения необходимых данных из исходного набора.
- доказывать, что таблица находится в той или иной нормальной форме;
- выполнять проектирование структуры базы данных
- применять операторы SQL.
- создавать индексы и определять их влияние на скорость выполнения запросов
- Создавать хранимые процедуры.

- настраивать репликацию СУБД
- создавать кластер СУБД.
- проектировать структуру базы данных для слабоструктурированных данных.
- проектировать структуру базы данных
- выполнять нормализацию таблиц в базе данных
- выполнять оптимизацию запросов к базе данных
- описывать архитектуру доступа к данным из приложения
- проектировать структуру базы данных
- выполнять нормализацию таблиц в базе данных
- выполнять оптимизацию запросов к базе данных
- описывать архитектуру доступа к данным из приложения
- проектировать нереляционные СУБД
- выполнять запросы на поиск и изменение данных.
- составлять запросы для обработки больших

Владеть:

- методиками проектирования структуры базы данных.
- методикой разработки SQL запросов.
- методами увеличения быстродействия СУБД..
- методами и средствами администрирования СУБД.
- методиками обработки слабоструктурированных данных.
- методами проектирования БД
- методами разработки БД
- методами доступа к БД из приложений
- методами проектирования БД
- методами разработки БД
- методами доступа к БД из приложений
- методами проектирования нереляционных баз данных, построения запросов к ним.
- методами организации обмена данными
- методиками работы с большими данными

СОДЕРЖАНИЕ

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	6
2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	6
3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	9
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	9
5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ	10
6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	14
7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	15
8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	15
9 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	21
10 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	21
11 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	22
13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	22

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины «Управление данными (Data Science)» имеет целью:

- формирование у обучающихся основных понятий хранения и обработкой данных;
- формирование устойчивых навыков работы с различными типами СУБД;
- формирование у магистрантов совокупности профессиональных компетенций, обеспечивающих решение задач, связанных с хранением и обработкой данных.

Для достижения указанной цели необходимо (задачи курса):

- изучение основ реляционной алгебры;
- изучение языка SQL;
- изучение подходов к хранению слабоструктурированной информации;
- изучение программных средств для хранения и обработки информации;
- формирование практических навыков работы с системами управления базами данных;
- формирование навыков проектирования баз данных;

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Управление данными (Data Science)» направлен на формирование следующих компетенций:

профессиональные

Способен выполнять оптимизацию функционирования БД (ПК-1)

Способен обеспечивать информационную безопасность на уровне БД (ПК-2)

Компетенция	Код по ФГОС	Результаты обучения	
Способен выполнять оптимизацию функционирования БД	ПК-1	<i>знать</i>	- историю развития систем хранения и обработки информации, различия между структурированным и слабоструктурированными данными. - операторы реляционной алгебры; - инструменты прикладных офисных программ. - требования нормальных форм; - методы проектирования баз данных. - методиками проектирования структуры базы данных.
		<i>уметь</i>	- применять операторы реляционной алгебры для получения необходимых данных из исходного набора. - доказывать, что таблица находится в той или иной нормальной форме; - выполнять проектирование структуры базы данных
		<i>владеть</i>	- методиками проектирования структуры базы данных.
Способен обеспечивать информационную безопасность на уровне БД	ПК-2	<i>знать</i>	- синтаксис языка SQL. - принципы работы индексов - принципы разработки хранимых процедур. - принципы масштабирования систем хранения данных.

Компетенция	Код по ФГОС	Результаты обучения	
			-особенности обработки неструктурированных данных - проектировать структуру базы данных для слабоструктурированных данных. - принципы проектирования структуры баз данных - архитектуру программных продуктов - язык структурированных запросов - принципы проектирования структуры баз данных - архитектуру программных продуктов - язык структурированных запросов
		<i>уметь</i>	- применять операторы SQL. - создавать индексы и определять их влияние на скорость выполнения запросов - Создавать хранимые процедуры. - настраивать репликацию СУБД - создавать кластер СУБД. - проектировать структуру базы данных для слабоструктурированных данных. - проектировать структуру базы данных - выполнять нормализацию таблиц в базе данных -выполнять оптимизацию запросов к базе данных -описывать архитектуру доступа к данным из приложения - проектировать структуру базы данных - выполнять нормализацию таблиц в базе данных -выполнять оптимизацию запросов к базе данных -описывать архитектуру доступа к данным из приложения
		<i>владеть</i>	- методикой разработки SQL запросов. - методами увеличения быстродействия СУБД.. - методами и средствами администрирования СУБД. - методиками обработки слабоструктурированных данных. -методами проектирования БД -методами разработки БД -методами доступа к БД из приложений -методами проектирования БД -методами разработки БД -методами доступа к БД из приложений

В результате освоения дисциплины «Управление данными (Data Science)» обучающийся должен:

Знать:	- историю развития систем хранения и обработки информации, различия между структурированным и слабоструктурированными данными. - операторы реляционной алгебры; - инструменты прикладных офисных программ. - требования нормальных форм; - методы проектирования баз данных. - методиками проектирования структуры базы данных. - синтаксис языка SQL. - принципы работы индексов - принципы разработки хранимых процедур. - принципы масштабирования систем хранения данных. - особенности обработки неструктурированных. данных - проектировать структуру базы данных для слабоструктурированных данных. - принципы проектирования структуры баз данных - архитектуру программных продуктов - язык структурированных запросов - принципы проектирования структуры баз данных - архитектуру программных продуктов - язык структурированных запросов - основные виды нереляционных СУБД - основные принципы доступа к данным из приложений. - основы организации хранения больших данных
Уметь:	- применять операторы реляционной алгебры для получения необходимых данных из исходного набора. - доказывать, что таблица находится в той или иной нормальной форме; - выполнять проектирование структуры базы данных - применять операторы SQL. - создавать индексы и определять их влияние на скорость выполнения запросов - Создавать хранимые процедуры. - настраивать репликацию СУБД - создавать кластер СУБД. - проектировать структуру базы данных для слабоструктурированных данных. - проектировать структуру базы данных - выполнять нормализацию таблиц в базе данных - выполнять оптимизацию запросов к базе данных - описывать архитектуру доступа к данным из приложения - проектировать структуру базы данных - выполнять нормализацию таблиц в базе данных - выполнять оптимизацию запросов к базе данных - описывать архитектуру доступа к данным из приложения - проектировать нереляционные СУБД - выполнять запросы на поиск и изменение данных. - составлять запросы для обработки больших
Владеть:	- методиками проектирования структуры базы данных. - методикой разработки SQL запросов. - методами увеличения быстродействия СУБД.. - методами и средствами администрирования СУБД. - методиками обработки слабоструктурированных данных. - методами проектирования БД - методами разработки БД - методами доступа к БД из приложений - методами проектирования БД - методами разработки БД - методами доступа к БД из приложений

	- методами проектирования нереляционных баз данных, построения запросов к ним. - методами организации обмена данными - методиками работы с большими данными
--	---

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Управление данными (Data Science)» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» по направлению подготовки **09.04.01 Информатика и вычислительная техника**.

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

Трудоемкость дисциплины								контрольные, расчетно- графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
кол-во з.е.	часы								
	общая	лекции	практ. зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
очная форма обучения									
9	324	18	36		171		27	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 магистрантов **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.	Тема 1. История развития систем хранения и обработки данных.	2	2		10	ПК-1	Опрос, практико-ориентированное задание
2.	Тема 2. Классификация программного обеспечения. Операционные системы. Прикладное программное обеспечение. Пакеты прикладных офисных программ.	2	4		10	ПК-1	Опрос, практико-ориентированное задание
3.	Тема 3. Проектирование структуры базы данных	2	4		10	ПК-1	Опрос, практико-ориентированное задание
4.	Тема 4. Язык структурированных запросов	2	4		10	ПК-1	Опрос, практико-ориентированное задание
5.	Тема 5. Применение реляционных СУБД для хранения данных.	2	4		10	ПК-1	Опрос, практико-ориентированное задание
6.	Тема 6. Масштабирование РСУБД	2	4		10	ПК-1	Опрос, практико-ориентированное задание
7.	Тема 7. Нереляционные системы хранения данных.	2	4		20	ПК-2	Опрос, практико-ориентированное задание
8.	Тема 8. Доступ к данным из приложений	2	4		20	ПК-2	Опрос, практико-ориентированное задание
9.	Тема 9. Хранение больших объемов данных.	2	6		21	ПК-2	Опрос, практико-ориентированное задание

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.			
10.	Подготовка и защита контрольной работы №1				50	ПК-1	Контрольная работа №1
11.	Подготовка к экзамену				27	ПК-1, ПК-2	Экзамен (тест, практико-ориентированное задание)
12.	Итого	18	36		171+27=198		экзамен, контрольная работа

Для магистрантов 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.			
13.	Тема 1. История развития систем хранения и обработки данных.	1			10	ПК-1	Опрос, практико-ориентированное задание
14.	Тема 2. Классификация программного обеспечения. Операционные системы. Прикладное программное обеспечение. Пакеты прикладных офисных программ.	1			10	ПК-1	Опрос, практико-ориентированное задание
15.	Тема 3. Проектирование структуры базы данных		1		10	ПК-1	Опрос, практико-ориентированное задание
16.	Тема 4. Язык структурированных запросов		1		10	ПК-1	Опрос, практико-ориентированное задание
17.	Тема 5. Применение реляционных СУБД для хранения данных.		1		10	ПК-1	Опрос, практико-ориентированное задание
18.	Тема 6. Масштабирование РСУБД		1		10	ПК-1	Опрос, практико-ориентированное задание
19.	Тема 7. Нереляционные системы хранения данных.		1		20	ПК-2	Опрос, практико-

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.			
							ориентированное задание
20.	Тема 8. Доступ к данным из приложений		1		20	ПК-2	Опрос, практико-ориентированное задание
21.	Тема 9. Хранение больших объемов данных.				41	ПК-2	Опрос, практико-ориентированное задание
22.	Подготовка и защита контрольной работы №1				76	ПК-1	Контрольная работа №1
23.	Подготовка к экзамену				27	ПК-1, ПК-2	Экзамен (тест, практико-ориентированное задание)
24.	Итого	2	6		217+27=244		экзамен, контрольная работа

Для магистрантов **очно-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.			
25.	Тема 1. История развития систем хранения и обработки данных.	1	1		10	ПК-1	Опрос, практико-ориентированное задание
26.	Тема 2. Классификация программного обеспечения. Операционные системы. Прикладное программное обеспечение. Пакеты прикладных офисных программ.	1	1		10	ПК-1	Опрос, практико-ориентированное задание
27.	Тема 3. Проектирование структуры базы данных	1	2		10	ПК-1	Опрос, практико-ориентированное задание
28.	Тема 4. Язык структурированных запросов	1	2		10	ПК-1	Опрос, практико-ориентиров

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.			
							анное задание
29.	Тема 5. Применение реляционных СУБД для хранения данных.	1	2		10	ПК-1	Опрос, практико-ориентированное задание
30.	Тема 6. Масштабирование РСУБД	1	2		10	ПК-1	Опрос, практико-ориентированное задание
31.	Тема 7. Нереляционные системы хранения данных.	1	2		20	ПК-2	Опрос, практико-ориентированное задание
32.	Тема 8. Доступ к данным из приложений	1	2		20	ПК-2	Опрос, практико-ориентированное задание
33.	Тема 9. Хранение больших объемов данных.		2		51	ПК-2	Опрос, практико-ориентированное задание
34.	Подготовка и защита контрольной работы №1				50	ПК-1	Контрольная работа №1
35.	Подготовка к экзамену				27	ПК-1, ПК-2	Экзамен (тест, практико-ориентированное задание)
36.	Итого	8	16		201+27=228		экзамен, контрольная работа

5.2 СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. История развития систем хранения и обработки данных.

История развития подходов к хранению данных. Классификация СУБД.
Особенности хранения данных различными способами.
Реляционный подход к хранению данных.
Особенности хранения слабоструктурированных данных.
Хранение большого объема данных

Тема 2. Реляционная алгебра.

Основы реляционной алгебры, реляционные операторы.
Применение реляционной алгебры при проектировании структуры базы данных.

Тема 3. Проектирование структуры базы данных

Проектирование структуры базы данных методом функциональных зависимостей.
Проектирование структуры базы данных с применением ER-диаграмм.

Тема 4. Язык структурированных запросов

Операторы описания данных (DDL)
Операторы манипулирования данными (DML)
Операторы управления доступом (DCL)
Операторы управления транзакциями (TCL)

Тема 5. Применение реляционных СУБД для хранения данных.

Возможности РСУБД для обработки данных.
Построение индексов.
Триггеры.
Хранимые процедуры.

Тема 6. Масштабирование РСУБД

Горизонтальное и вертикальное масштабирование.
Использование кластеров для хранения данных.
Особенности и проблемы при распределенном хранении данных.

Тема 7. Нереляционные системы хранения данных.

Классификация nosql решений.
Хранение и обработка слабоструктурированных данных.
Использование MapReduce для обработки данных.

Тема 8. Доступ к данным из приложений.

Клиент-серверная архитектура приложений.
Подходы к организации бизнес-логики и доступу к данным.

Тема 9. Хранение больших объемов данных.

Определение больших данных.
Системы распределенного хранения и обработки данных

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, практико-ориентированные задания и проч.);

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 направления 09.04.01 Информатика и вычислительная техника.*

Для выполнения контрольной работы магистрантами кафедрой подготовлены *Методические рекомендации и задания к контрольной работе для магистрантов направления 09.04.01 Информатика и вычислительная техника.*

Для выполнения курсового проекта магистрантами кафедрой подготовлены *Методические рекомендации и задания к курсовому проекту для магистрантов направления 09.04.01 Информатика и вычислительная техника.*

Обоснование затрат времени на самостоятельную работу обучающихся (СРО)

Суммарный объем часов на СРО очной формы обучения составляет 198 часа

№ 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					121
1	Повторение материала лекций	1 час	0,1-4,0	4 x 16	64
2	Самостоятельное изучение тем курса	1 тема	1,0-8,0	2,3x 9	21
3	Подготовка к лабораторным занятиям	1 занятие	0,3-2,0	1 x 18	18
4	Выполнение самостоятельного письменного домашнего задания (практико-ориентированного задания)	1 тема	0,3-2,0	2 x 9	18
Другие виды самостоятельной работы					77
5	Подготовка и защита контрольных работ	1 работа	5,0-30,0	50x 1	50
6	Подготовка к 1 экзамену	1 экзамен,	27	27 x 1	27
	Итого:				171+27= 198

Формы контроля самостоятельной работы магистрантов: проверка на лабораторном занятии, проверка самостоятельного письменного домашнего задания (практико-ориентированного задания), защита контрольной работы (заочная форма обучения), защита курсового проекта, экзамен, 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.

№ п/п	Раздел, тема	Шифр компете нции	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
1.	Тема 1. История развития систем хранения и обработки данных.	ПК-1	<i>Знать:</i> - историю развития систем хранения и обработки информации, различия между структурированным и слабоструктурированными данными. <i>Уметь:</i> - применять операторы реляционной алгебры для получения необходимых данных из исходного набора. <i>Владеть:</i> - методиками проектирования структуры базы данных.	Опрос
2	Тема 2. Классификация программного обеспечения. Операционные системы. Прикладное программное обеспечение. Пакеты прикладных офисных программ.	ПК-1	<i>Знать:</i> - операторы реляционной алгебры; - инструменты прикладных офисных программ. <i>Уметь:</i> - применять операторы реляционной алгебры для получения необходимых данных из исходного набора.	Опрос, практико-ориентированное задание
3.	Тема 3. Проектирование структуры базы данных	ПК-1	<i>Знать:</i> - требования нормальных форм; - методы проектирования баз данных. <i>Уметь:</i> - доказывать, что таблица находится в той или иной нормальной форме; - выполнять проектирование структуры базы данных <i>Владеть:</i> - методиками проектирования структуры базы данных. <i>Владеть:</i> - методиками проектирования структуры базы данных.	Практико-ориентированное задание
4.	Тема 4. Язык структурированных запросов	ПК-1	<i>Знать:</i> - синтаксис языка SQL. <i>Уметь:</i> - применять операторы SQL. <i>Владеть:</i> - методикой разработки SQL запросов.	Опрос, практико-ориентированное задание
5.	Тема 5. Применение реляционных СУБД для хранения данных.	ПК-1	<i>Знать:</i> - принципы работы индексов - принципы разработки хранимых процедур. <i>Уметь:</i> - создавать индексы и определять их влияние на скорость выполнения запросов - Создавать хранимые процедуры. <i>Владеть:</i>	Опрос, практико-ориентированное задание

			- методами увеличения быстродействия СУБД..	
6.	Тема 6. Масштабирование РСУБД	ПК-1	<i>Знать:</i> - принципы масштабирования систем хранения данных. - принципы проектирования структуры баз данных - архитектуру программных продуктов - язык структурированных запросов <i>Уметь:</i> - настраивать репликацию СУБД - создавать кластер СУБД. - проектировать структуру базы данных - выполнять нормализацию таблиц в базе данных - выполнять оптимизацию запросов к базе данных - описывать архитектуру доступа к данным из приложения <i>Владеть:</i> - методами и средствами администрирования СУБД. - методами проектирования БД - методами разработки БД - методами доступа к БД из приложений	Опрос, практико-ориентированное задание
7.	Тема 7. Нереляционные системы хранения данных.	ПК-2	<i>Знать:</i> - основные виды нереляционных СУБД <i>Уметь:</i> - проектировать нереляционные СУБД <i>Владеть:</i> - методами проектирования нереляционных баз данных, построения запросов к ним.	Опрос, практико-ориентированное задание
8.	Тема 8. Доступ к данным из приложений	ПК-2	<i>Знать:</i> - основные принципы доступа к данным из приложений. <i>Уметь:</i> - выполнять запросы на поиск и изменение данных. <i>Владеть:</i> - методами организации обмена данными.	Опрос, практико-ориентированное задание
9.	Тема 9. Хранение больших объемов данных.	ПК-2	<i>Знать:</i> - основы организации хранения больших данных <i>Уметь:</i> - составлять запросы для обработки больших данных. <i>Владеть:</i> - методиками работы с большими данными	Опрос, практико-ориентированное задание
10	Подготовка и защита контрольной работы №1	ПК-1	<i>Знать:</i> - Принципы проектирования структуры БД. <i>Уметь:</i> - определять в какой нормальной форме находится отношение - выполнять декомпозицию таблиц <i>Владеть:</i> - методиками проектирования структуры БД.	Контрольная работа №1

--	--	--	--	--

Методическое обеспечение текущего контроля

Наименование оценочного средства	Характеристика оценочного средства	Методика применения оценочного средства	Наполнение оценочного средства	Составляющая компетенции, подлежащая оцениванию
Опрос (очная и заочная формы обучения)	Важнейшее средство развития мышления и речи. Позволяет оценить знания и кругозор магистранта, умение логически построить ответ, владение монологической речью и иные коммуникативные навыки.	Проводится в течение курса освоения дисциплины по всем темам дисциплины	КОС – вопросы для проведения опроса	Оценивание знаний и умений магистрантов
Практико-ориентированное задание (очная и заочная формы обучения)	Задание для оценки умений и навыков обучающегося, в котором обучающемуся предлагают решить реальную профессионально-ориентированную ситуацию	Предлагаются задания по темам - для очной формы – со 2 по 9, - для заочной формы – с 2 по 9	КОС-комплект заданий	Оценивание умений и владений магистрантов
Контрольная работа (заочная форма обучения)	Задание для оценки знаний, умений и навыков обучающегося, в котором обучающемуся предлагают по представленным данным решить реальную профессионально-ориентированную задачу и сформулировать полученные выводы	Контрольная работа выполняется по рекомендуемым темам	КОС – темы контрольной работы	Оценивание знаний, умений и владений магистрантов

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 и экзамена. Билет на зачет и экзамен включает в себя: тест и практико-ориентированное задание.

Методическое обеспечение промежуточной аттестации

Наименование оценочного средства	Характеристика оценочного средства	Методика применения оценочного средства	Наполнение оценочного средства КОС	Составляющая компетенции, подлежащая оцениванию
Экзамена:				
Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний обучающегося.	Тест состоит из 20 вопросов.	КОС - тестовые задания. Всего 6 варианта тестов	Оценивание уровня знаний и умений магистрантов

Практико-ориентированное задание	Задание, в котором обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию	Количество заданий в билете -2. Предлагаются задания по изученным темам.	КОС-Комплект заданий	Оценивание умений и владений магистрантов
----------------------------------	--	--	----------------------	---

Для осуществления аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине.

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

Компетенции	Контролируемые результаты обучения	Оценочные средства текущего контроля	Оценочные средства промежуточной аттестации	Оценочные средства промежуточной аттестации
ПК-1	знать	- историю развития систем хранения и обработки информации, различия между структурированными и слабоструктурированными данными. - операторы реляционной алгебры; - инструменты прикладных офисных программ. - требования нормальных форм; - методы проектирования баз данных. - методиками проектирования структуры базы данных.	Опрос, практико-ориентированное задание, контрольная работа	Тест
	уметь	- применять операторы реляционной алгебры для получения необходимых данных из исходного набора. - доказывать, что таблица находится в той или иной нормальной форме; - выполнять проектирование структуры базы данных	Опрос, практико-ориентированное задание, контрольная работа	Практико-ориентированное задание
	владеть	- методиками проектирования структуры базы данных.	Практико-ориентированные задания, контрольная работа	Практико-ориентированное задание
ПК-1	знать	- синтаксис языка SQL. - принципы работы индексов - принципы разработки хранимых процедур. - принципы масштабирования систем хранения данных. - особенности обработки неструктурированных данных - проектировать структуру базы данных для слабоструктурированных данных. - принципы проектирования структуры баз данных - архитектуру программных продуктов - язык структурированных запросов - принципы проектирования структуры баз данных - архитектуру программных продуктов	Опрос, практико-ориентированное задание, контрольная работа	Тест

		- язык структурированных запросов		
	<i>уметь</i>	- применять операторы SQL. - создавать индексы и определять их влияние на скорость выполнения запросов - Создавать хранимые процедуры. - настраивать репликацию СУБД - создавать кластер СУБД. - проектировать структуру базы данных для слабоструктурированных данных. - проектировать структуру базы данных - выполнять нормализацию таблиц в базе данных - выполнять оптимизацию запросов к базе данных - описывать архитектуру доступа к данным из приложения - проектировать структуру базы данных - выполнять нормализацию таблиц в базе данных - выполнять оптимизацию запросов к базе данных - описывать архитектуру доступа к данным из приложения	Опрос, практико-ориентированное задание, контрольная работа	Практико-ориентированное задание
	<i>владеть</i>	- методикой разработки SQL запросов. - методами увеличения быстродействия СУБД.. - методами и средствами администрирования СУБД. - методиками обработки слабоструктурированных данных. - методами проектирования БД - методами разработки БД - методами доступа к БД из приложений - методами проектирования БД - методами разработки БД - методами доступа к БД из приложений	Практико-ориентированные задания, контрольная работа	Практико-ориентированное задание
ПК-2	<i>знать</i>	- основные виды нереляционных СУБД - основные принципы доступа к данным из приложений. - основы организации хранения больших данных - данные.	Опрос, практико-ориентированное задание, контрольная работа	Тест
	<i>уметь</i>	- проектировать нереляционные СУБД - выполнять запросы на поиск и изменение данных. - составлять запросы для обработки больших	Опрос, практико-ориентированное задание, контрольная работа	Практико-ориентированное задание
	<i>владеть</i>	- методами проектирования нереляционных баз данных, построения запросов к ним.	Практико-ориентированные задания,	Практико-ориентированное задание

		- методами организации обмена данными - методиками работы с большими данными	контрольная работа	
--	--	---	--------------------	--

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

9.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1.	Хомоненко, А. Д. Базы данных : учебник для вузов / А. Д. Хомоненко, В. М. Цыганков, В. Г. Мальцев ; под ред. А. Д. Хомоненко. - 3-е изд., перераб. и доп. - Санкт-Петербург : КОРОНА принт, 2003. - 672 с. : ил. - ISBN 5-7931-0168-3	10
2.	Ульман Л. MySQL - Издательство "ДМК Пресс". 2008. – 352с. Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/1241#authors	Эл. ресурс
3.	Гагарин А.Г., Рогачев А.Ф. Практикум по разработке Web-приложений с использованием PHP и MySQL: учебное пособие - Волгоградский государственный аграрный университет. 2017 – 120с. Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/107832#authors	Эл. ресурс

9.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1.	Павловская, Т. А. Программирование на языке высокого уровня C# [Электронный ресурс] / Т. А. Павловская. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 245 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/73713.html	Эл. ресурс
2.	Стасышин, В. М. Проектирование информационных систем и баз данных [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. М. Стасышин. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2012. — 100 с. — 978-5-7782-2121-5. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/45001.html	Эл. ресурс
3.	Бурков, А. В. Проектирование информационных систем в Microsoft SQL Server 2008 и Visual Studio 2008 [Электронный ресурс] / А. В. Бурков. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 310 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/52166.html .	Эл. ресурс

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

Журнал «Программирование и образование» <http://infojournal.ru/info/>
Научная электронная библиотека eLIBRARY <http://elibrary.ru>

11 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

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

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к магистранту со стороны преподавателя.
2. Самостоятельное изучение 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

Программное обеспечение

1. Microsoft Windows 10
2. Microsoft Office 2016
3. MySQL
4. CouchDB
5. On-line среды языков программирования высокого уровня

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;
- учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций;
- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;
- аудитории для самостоятельной работы;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

П

—



УТВЕРЖДАЮ

Пр. проректора по УМР

В.В. Зубов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.01.03 ОСНОВЫ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ

Направление подготовки

09.04.01 Информатика и вычислительная техника

Программа магистратуры:

Анализ больших данных и машинное обучение

квалификация выпускника: **магистр**

формы обучения: очная, заочная, очно-заочная

год набора: 2025

Автор: Волкова Е.А.

Одобрена на заседании кафедры

Информатики

(название кафедры)

Зав. кафедрой

(подпись)

Дружинин А.В.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 1 от 12.09.2024

(Дата)

Рассмотрена методической комиссией

Инженерно-экономического

(название факультета)

Председатель

(подпись)

Мочалова Л.А.

(Фамилия И.О.)

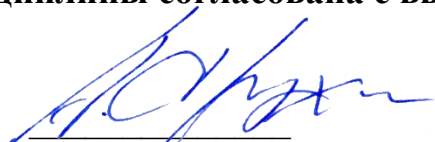
Протокол № 1 от 18.10.2024

(Дата)

Екатеринбург

Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой информатики

Заведующий кафедрой


подпись

Дружинин А.В.

Аннотация рабочей программы дисциплины «ОСНОВЫ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ»

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

Цель дисциплины: целями освоения дисциплины «ОСНОВЫ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ» являются формирование у обучающихся основных понятий о современных подходах и методиках формирования нейронных сетей, интеллектуальных алгоритмов и систем, алгоритмов распознавания образов, машинного зрения и машинного обучения, формирование устойчивых навыков работы с нейронными сетями, с помощью прикладных программ и сред программирования, формирование у магистрантов совокупности профессиональных компетенций, обеспечивающих решение задач, связанных с применением систем интеллектуальных алгоритмов и машинного обучения.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина ОСНОВЫ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» по направлению подготовки **09.04.01 Информатика и вычислительная техника**.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

Общепрофессиональные

Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач; (ОПК-2)

профессиональные

Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы по АСУП (ПК-7)

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- историю развития систем искусственного интеллекта;
- терминологию ML;
- понятия регрессии, классификации, кластеризации;
- концепцию «обучения»;
- свойства вероятностей;
- принципы распределения вероятностей;
- понятия генеральной совокупности и выборки;
- меры центральной тенденции, меры разброса и применимость мер для разных типов признаков;
- принципы А/В тестирования;
- способы проверки статистических гипотез;
- основы визуализации данных;
- понятие квартета Энскомба;
- способы визуализации распределений и взаимосвязей;
- принципы визуализации ранжирования;
- историю и биологические аналогии нейронных сетей;
- структурные компоненты нейронных сетей;
- процесс обучения нейронных сетей;

- основные принципы компьютерного зрения;
- понятие сверточных сетей;
- принципы решения задач классификации и стилизации изображений;

Уметь:

- решать прикладные задачи, связанные с понятиями регрессии, классификации, кластеризации;
- различать основные типы задач искусственного интеллекта;
- применять прикладное программное обеспечение для решения прикладных задач, связанных с теорией вероятностей и математической статистикой;
- применять прикладное программное обеспечение для визуализации данных, распределений и взаимосвязей;
- применять прикладное программное обеспечение для решения прикладных задач, связанных с обучением нейронных сетей;
- решать задачи классификации и стилизации изображений при помощи нейронных сетей;
- различать основные виды сверточных нейронных сетей;

Владеть:

- принципами решения задач регрессии, классификации, кластеризации;
- инструментами «обучения» нейронных сетей;
- инструментами библиотеки Orange для решения задач регрессии, классификации, кластеризации;
- инструментами пакетов прикладных программ для решения прикладных задач, связанных с теорией вероятностей и математической статистикой;
- инструментами пакетов прикладных программ для визуализации данных, распределений и взаимосвязей;
- инструментами пакетов прикладных программ и программных средств обучения нейронных сетей;
- прикладным программным обеспечением и программными средствами машинного зрения, распознавания образов, классификации и стилизации изображений.

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения учебной дисциплины - формирование у обучающихся основных понятий о современных подходах и методиках формирования нейронных сетей, интеллектуальных алгоритмов и систем, алгоритмов распознавания образов, машинного зрения и машинного обучения, формирование устойчивых навыков работы с нейронными сетями, с помощью прикладных программ и сред программирования, формирование у магистрантов совокупности профессиональных компетенций, обеспечивающих решение задач, связанных с применением систем интеллектуальных алгоритмов и машинного обучения.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:	- историю развития систем искусственного интеллекта; - терминологию ML; - понятия регрессии, классификации, кластеризации; - концепцию «обучения»; - свойства вероятностей; - принципы распределения вероятностей; - понятия генеральной совокупности и выборки; - меры центральной тенденции, меры разброса и применимость мер для разных типов признаков; - принципы A/B тестирования; - способы проверки статистических гипотез; - основы визуализации данных; - понятие квартета Энскомба; - способы визуализации распределений и взаимосвязей; - принципы визуализации ранжирования; - историю и биологические аналогии нейронных сетей; - структурные компоненты нейронных сетей; - процесс обучения нейронных сетей; - основные принципы компьютерного зрения; - понятие сверточных сетей; - принципы решения задач классификации и стилизации изображений;
Уметь:	- решать прикладные задачи, связанные с понятиями регрессии, классификации, кластеризации; - различать основные типы задач искусственного интеллекта; - применять прикладное программное обеспечение для решения прикладных задач, связанных с теорией вероятностей и математической статистикой; - применять прикладное программное обеспечение для визуализации данных, распределений и взаимосвязей; - применять прикладное программное обеспечение для решения прикладных задач, связанных с обучением нейронных сетей; - решать задачи классификации и стилизации изображений при помощи нейронных сетей;

	- различать основные виды сверточных нейронных сетей;
Владеть:	- принципами решения задач регрессии, классификации, кластеризации; - инструментами «обучения» нейронных сетей; - инструментами библиотеки Orange для решения задач регрессии, классификации, кластеризации; - инструментами пакетов прикладных программ для решения прикладных задач, связанных с теорией вероятностей и математической статистикой; - инструментами пакетов прикладных программ для визуализации данных, распределений и взаимосвязей; - инструментами пакетов прикладных программ и программных средств обучения нейронных сетей; - прикладным программным обеспечением и программными средствами машинного зрения, распознавания образов, классификации и стилизации изображений.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результатом освоения дисциплины является формирование у обучающихся следующих компетенций:

Общепрофессиональные

Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач; (ОПК-2)

Профессиональные

Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы по АСУП (ПК-7)

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина ОСНОВЫ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» по направлению подготовки **09.04.01 Информатика и вычислительная техника**.

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	экз.		
очная форма обучения									
6	216	16	32	-	141		27	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 (модуля)

Для магистрантов очной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.	
1.	Тема 1. Введение в искусственный интеллект. Введение в машинное обучение. Терминология ML. Регрессия. Классификация. Кластеризация. Концепция «обучения». Кластеризация и визуализация данных. Метод ближайших соседей. Метод главных компонент. Рекомендательные системы. Машинное обучение в задачах классификации. Логистическая регрессия. Ансамбли и бэггинг. Случайный лес. Библиотека Orange.	4	6		23
2.	Тема 2. Теория вероятностей и математическая статистика в рамках машинного обучения. Свойства вероятностей. Независимость событий. Распределение вероятностей. Парадоксы теории вероятностей. Генеральная совокупность и выборка. Признаки и типы признаков. Меры центральной тенденции. Меры разброса. Применимость мер для разных типов признаков. Корреляционный анализ. А/В тестирование. Идея А/В тестирования. Проверка статистических гипотез. Ошибки первого и второго рода. Значимость при проверке гипотез. Статистические критерии.	4	6		23
3.	Тема 3. Основы визуализации данных. Важность визуализации. Квартет Энскомба. Визуализация распределений и взаимосвязей. Ранжирование и части целого. Частые ошибки при визуализации и способы их исправления. Искажение результатов с помощью визуализации.	4	6		23
4.	Тема 4. Введение в нейронные сети. История и биологическая аналогия. Решение задач регрессии. Структурные компоненты нейронной сети. Процесс обучения нейронной сети. Функции активации и передача сигнала сети. Решение задач классификации. Tensorflow Playground.	2	6		22
5.	Тема 5. Нейронные сети в задачах распознавания изображений. Компьютерное зрение. Сверточные нейронные сети. Современные архитектуры сверточных сетей. Проблемы сверточных сетей в задачах классификации изображений. Сверточные сети и DeepDream. Нейронные сети в задачах стилизации изображений. Алгоритм Style Transfer. GAN — генеративно-сопоставительные сети. Применение нейронных сетей в компьютерном зрении. Рекомендательные системы и ассоциативные правила. User-to-User системы. Item-to-Item системы.	2	8		20
6.	Подготовка и защита контрольной работы №1				30
7.	Подготовка к экзамену				27
	ИТОГО	16	32		141+27=168

5.2 Содержание учебной дисциплины

Тема 1. Введение в искусственный интеллект. Введение в машинное обучение. Терминология ML. Регрессия. Классификация. Кластеризация. Концепция «обучения». Кластеризация и визуализация данных. Метод ближайших соседей. Метод главных компонент. Рекомендательные системы. Машинное обучение в задачах классификации. Логистическая регрессия. Ансамбли и бэггинг. Случайный лес. Библиотека Orange.

История и терминология машинного обучения. Введение в искусственный интеллект. Введение в машинное обучение. Терминология ML. Регрессия. Классификация. Кластеризация. Концепция «обучения». Кластеризация и визуализация данных. Метод ближайших соседей. Метод главных компонент. Рекомендательные системы. Машинное обучение в задачах классификации. Логистическая регрессия. Ансамбли и бэггинг. Случайный лес. Библиотека Orange.

Тема 2. Теория вероятностей и математическая статистика в рамках машинного обучения. Свойства вероятностей. Независимость событий. Распределение вероятностей. Парадоксы теории вероятностей. Генеральная совокупность и выборка. Признаки и типы признаков. Меры центральной тенденции. Меры разброса. Применимость мер для разных типов признаков. Корреляционный анализ. А/В тестирование. Идея А/В тестирования. Проверка статистических гипотез. Ошибки первого и второго рода. Значимость при проверке гипотез. Статистические критерии.

Рассмотрение теорит вероятностей и математической статистики в рамках машинного обучения. Свойства вероятностей. Независимость событий. Распределение вероятностей. Парадоксы теории вероятностей. Генеральная совокупность и выборка. Признаки и типы признаков. Меры центральной тенденции. Меры разброса. Применимость мер для разных типов признаков. Корреляционный анализ. А/В тестирование. Идея А/В тестирования. Проверка статистических гипотез. Ошибки первого и второго рода. Значимость при проверке гипотез. Статистические критерии.

Тема 3. Основы визуализации данных. Важность визуализации. Квартет Энскомба. Визуализация распределений и взаимосвязей. Ранжирование и части целого. Частые ошибки при визуализации и способы их исправления. Искажение результатов с помощью визуализации.

Теоретические и практические основы визуализации данных. Важность визуализации. Квартет Энскомба. Визуализация распределений и взаимосвязей. Ранжирование и части целого. Частые ошибки при визуализации и способы их исправления. Искажение результатов с помощью визуализации.

Тема 4. Введение в нейронные сети. История и биологическая аналогия. Решение задач регрессии. Структурные компоненты нейронной сети. Процесс обучения нейронной сети. Функции активации и передача сигнала сети. Решение задач классификации. Tensorflow Playground.

Применение нейронных сетей для решения задач, их история и биологическая аналогия. Решение задач регрессии. Структурные компоненты нейронной сети. Процесс обучения нейронной сети. Функции активации и передача сигнала сети. Решение задач классификации. Tensorflow Playground.

Тема 5. Нейронные сети в задачах распознавания изображений. Компьютерное зрение. Сверточные нейронные сети. Современные архитектуры сверточных сетей. Проблемы сверточных сетей в задачах классификации изображений. Сверточные сети и DeepDream. Нейронные сети в задачах стилизации изображений. Алгоритм Style Transfer. GAN — генеративно-сопоставительные сети. Применение нейронных сетей в компьютерном зрении. Рекомендательные системы и ассоциативные правила. User-to-User системы. Item-to-Item системы.

Применение нейронных сетей для решения задач распознавания изображений. Компьютерное зрение. Сверточные нейронные сети. Современные архитектуры сверточных сетей. Проблемы сверточных сетей в задачах классификации изображений. Сверточные сети и DeepDream. Нейронные сети в задачах стилизации изображений. Алгоритм Style Transfer. GAN — генеративно-состязательные сети. Применение нейронных сетей в компьютерном зрении. Рекомендательные системы и ассоциативные правила. User-to-User системы. Item-to-Item системы.

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

6.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1.	Персиваль Г. Python. Разработка на основе тестирования. Повинуйся Билли-тестировщику, используя Django, Selenium и JavaScript. Издательство "ДМК Пресс". 2016 – 622с.	Эл. ресурс
2.	Соболевский А.С., Шарипова Э.Ф. Образовательная робототехника. Учебно-методический комплекс дисциплины. Челябинск : Челябинский государственный педагогический университет, 2014. — 32 с.	Эл. ресурс

6.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Седжвик Р. Программирование на языке Python = Introduction to programming in python : учебный курс / Р. Седжвик, К. Уэйн, Р. Дондеро ; пер. с англ. и ред. В. А. Коваленко. - Москва ; Санкт-Петербург ; Киев : Диалектика ; Санкт-Петербург : Альфа-книга, 2017.	2
2	Рашка С. Python и машинное обучение. Наука и искусство построения алгоритмов, которые извлекают знания из данных [Текст] = Python Machine Learning : научное издание / С. Рашка ; пер. с англ. А. В. Логунова. - Москва : ДМК Пресс, 2017. - 418 с. : ил. - Глоссарий: с. 400-407. - Предм. указ.: с. 408-417. - ISBN 978-5-97060-409-0	2
3	Касперович Г. П. Мобильная робототехника : учебное пособие : [для магистрантов спец. 280103, 280104, 280100] / Г. П. Касперович, В. И. Романов, А. Ш. Мамедов ; Уральский государственный горный университет. - Екатеринбург : УГТУ, 2010. - 123 с. - Библиогр.: с. 122	10

7 ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

1. Windows 10 Enterprise
2. Python 3.7.2
3. Orange 3
4. Google Sheets
5. Microsoft Office 2016 Pro Plus

8 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

ИПС «КонсультантПлюс»

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

9 СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ

Scopus: база данных рефератов и цитирования

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

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

10 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.04-06.222-2023).

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

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

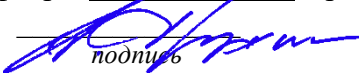
Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачет с оценкой	Отметка о зачете
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	Зачтено
50-64	Удовлетворительно	Зачтено
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

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 № 7 от 17.03.2023

Заведующий кафедрой


подпись

А.В. Дружинин

И.О. Фамилия

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.01.01 ПРОМЫШЛЕННЫЕ РАСПРЕДЕЛЕННЫЕ СЕТИ (MESH NETWORK)

Направление подготовки

09.04.01 Информатика и вычислительная техника

Программа магистратуры:

Анализ больших данных и машинное обучение

квалификация выпускника: **магистр**

формы обучения: очная, заочная, очно-заочная

год набора: 2025

Автор: Нагаткин Е.Ю.

Одобрена на заседании кафедры

Информатики

(название кафедры)

Зав. кафедрой

(подпись)

Дружинин А.В.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 1 от 12.09.2024

(Дата)

Рассмотрена методической комиссией

Инженерно-экономического

(название факультета)

Председатель

(подпись)

Мочалова Л.А.

(Фамилия И.О.)

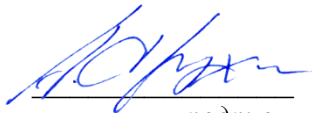
Протокол № 1 от 18.10.2024

(Дата)

Екатеринбург

Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой информатики

Заведующий кафедрой


подпись

Дружнин А.В.

Аннотация рабочей программы дисциплины «ПРОМЫШЛЕННЫЕ РАСПРЕДЕЛЕННЫЕ СЕТИ (MESH NETWORK)»

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

Цель дисциплины: целями освоения дисциплины «ПРОМЫШЛЕННЫЕ РАСПРЕДЕЛЕННЫЕ СЕТИ (MESH NETWORK)» являются формирование у обучающихся основных понятий о современных компьютерных сетях и принципах их построения, формирование устойчивых навыков работы с компьютерными сетями, с помощью прикладных программ и лабораторных стендов, формирование у студентов совокупности профессиональных компетенций, обеспечивающих решение задач, связанных с применением компьютерных сетей.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина ПРОМЫШЛЕННЫЕ РАСПРЕДЕЛЕННЫЕ СЕТИ (MESH NETWORK) относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» по направлению подготовки **09.04.01 Информатика и вычислительная техника**.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

Общепрофессиональные

Способен разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования; (ОПК-6)

профессиональные

Способен обеспечивать администрирование процесса контроля производительности сетевых устройств и программного обеспечения (ПК-5)

Способен обеспечивать администрирование процесса управления безопасностью производительности сетевых устройств и программного обеспечения (ПК-6)

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- историю развития сетей передачи данных, классификацию сетей. Топологии сетей.
- модели OSI, TCP/IP.
- основные принципы построения линий связи.
- определение канального уровня;
- принципы коммутации каналов и сетевых пакетов;
- принципы обнаружения ошибок при передаче данных;
- основные технологии, используемые на канальном уровне.
- определение сетевого уровня;
- понятие IP пакетов и их адресации в компьютерных сетях;
- протоколы, используемые на сетевом уровне;
- определение и виды маршрутизации в локальных и глобальных сетях.
- определение транспортного и прикладных уровней;
- протоколы транспортного и прикладного уровней;
- принципы построения архитектуры «клиент-сервер»
- основные принципы обеспечения безопасности компьютерных сетей;
- понятие симметричных и ассиметричных криптосистем;
- основные классы и типы сетевого оборудования.
- принципы работы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели OSI;
- принципы работы сетевых протоколов;
- принципы передачи пакетов в компьютерных сетях.

Уметь:

- решать прикладные, связанные с построением линий связи.
- различать основные виды сетевого оборудования;
- применять прикладное программное обеспечение для решения прикладных задач, связанных тестированием и эмуляцией передачи данных на канальном уровне.
- применять прикладное программное обеспечение для решения прикладных задач, связанных тестированием и эмуляцией передачи данных на сетевом уровне.
- связанных тестированием и эмуляцией передачи данных транспортном и прикладном уровнях.
- обеспечивать безопасность и целостность передачи данных в компьютерных сетях;
- различать основные виды сетевого оборудования;
- совершать операции, связанные с эмуляцией протоколов компьютерных сетей;

Владеть:

- принципами построения линий связи и выбора топологий.
- инструментами пакетов прикладных программ эмуляции и тестирования компьютерных сетей на канальном уровне.
- инструментами пакетов прикладных программ эмуляции и тестирования компьютерных сетей на сетевом уровне.
- инструментами пакетов прикладных программ эмуляции и тестирования компьютерных сетей на транспортном и прикладном уровнях.
- принципами построения компьютерных сетей, используя различное сетевое оборудование
- программными средствами эмуляции и тестирования компьютерных сетей.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	6
2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	6
3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	9
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	9
5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ	9
6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	12
7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	12
8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	13
9 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	19
10 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	19
11 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	19
13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	20

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины «ПРОМЫШЛЕННЫЕ РАСПРЕДЕЛЕННЫЕ СЕТИ (MESH NETWORK)» имеет целью:

- формирование у обучающихся основных понятий о современных компьютерных сетях;
- формирование устойчивых навыков работы с локальными и глобальными вычислительными сетями;
- формирование у студентов совокупности профессиональных компетенций, обеспечивающих решение задач, связанных с применением, построением и управлением современных компьютерных сетей.

Для достижения указанной цели необходимо (задачи курса):

- изучение технических и программных средств работы с компьютерными сетями;
- формирование практических навыков работы с локальными и глобальными вычислительными сетями;
- формирование навыков разработки и построения локальных вычислительных сетей;
- применение разнообразного функционала пакетов прикладных программ для работы с компьютерными сетями;

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «ПРОМЫШЛЕННЫЕ РАСПРЕДЕЛЕННЫЕ СЕТИ (MESH NETWORK)» направлен на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные

Способен разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования; (ОПК-6)

профессиональные

Способен обеспечивать администрирование процесса контроля производительности сетевых устройств и программного обеспечения (ПК-5)

Способен обеспечивать администрирование процесса управления безопасностью производительности сетевых устройств и программного обеспечения (ПК-6)

Компетенция	Код по ФГОС	Результаты обучения	
Способен разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования;	ОПК-6	<i>знать</i>	- историю развития сетей передачи данных, классификацию сетей. Топологии сетей. - модели OSI, TCP/IP. - основные принципы построения линий связи.
		<i>уметь</i>	- решать прикладные, связанные с построением линий связи. - различать основные виды сетевого оборудования;
		<i>владеть</i>	- принципами построения линий связи и выбора топологий. - принципами построения компьютерных сетей, используя различное сетевое оборудование
Способен обеспечивать администрирование процесса контроля	ПК-5	<i>знать</i>	- определение канального уровня; - принципы коммутации каналов и сетевых пакетов;

Компетенция	Код по ФГОС	Результаты обучения	
производительности сетевых устройств и программного обеспечения			- принципы обнаружения ошибок при передаче данных; - основные технологии, используемые на канальном уровне. - определение сетевого уровня; - понятие IP пакетов и их адресации в компьютерных сетях; - протоколы, используемые на сетевом уровне; - определение и виды маршрутизации в локальных и глобальных сетях. - определение транспортного и прикладных уровней; - протоколы транспортного и прикладного уровней; - принципы построения архитектуры «клиент-сервер»
		<i>уметь</i>	- применять прикладное программное обеспечение для решения прикладных задач, связанных тестированием и эмуляцией передачи данных на канальном уровне. - применять прикладное программное обеспечение для решения прикладных задач, связанных тестированием и эмуляцией передачи данных на сетевом уровне. - применять прикладное программное обеспечение для решения прикладных задач, связанных тестированием и эмуляцией передачи данных транспортном и прикладном уровнях.
		<i>владеть</i>	- инструментами пакетов прикладных программ эмуляции и тестирования компьютерных сетей на канальном уровне. - инструментами пакетов прикладных программ эмуляции и тестирования компьютерных сетей на сетевом уровне. - инструментами пакетов прикладных программ эмуляции и тестирования компьютерных сетей на транспортном и прикладном уровнях.
Способен обеспечивать администрирование процесса управления безопасностью производительности сетевых устройств и программного обеспечения	ПК-6	<i>знать</i>	- основные принципы обеспечения безопасности компьютерных сетей; - понятие симметричных и ассиметричных криптосистем; - основные классы и типы сетевого оборудования. - принципы работы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели OSI; - принципы работы сетевых протоколов; - принципы передачи пакетов в компьютерных сетях.
		<i>уметь</i>	- обеспечивать безопасность и целостность передачи данных в компьютерных сетях; - различать основные виды сетевого оборудования; - совершать операции, связанные с эмуляцией протоколов компьютерных сетей;

Компетенция	Код по ФГОС	Результаты обучения	
		<i>владеть</i>	- принципами построения компьютерных сетей, используя различное сетевое оборудование - программными средствами эмуляции и тестирования компьютерных сетей.

В результате освоения дисциплины «Программирование» обучающийся должен:

Знать:	- историю развития сетей передачи данных, классификацию сетей. Топологии сетей. - модели OSI, TCP/IP. - основные принципы построения линий связи. - определение канального уровня; - принципы коммутации каналов и сетевых пакетов; - принципы обнаружения ошибок при передаче данных; - основные технологии, используемые на канальном уровне. - определение сетевого уровня; - понятие IP пакетов и их адресации в компьютерных сетях; - протоколы, используемые на сетевом уровне; - определение и виды маршрутизации в локальных и глобальных сетях. - определение транспортного и прикладных уровней; - протоколы транспортного и прикладного уровней; - принципы построения архитектуры «клиент-сервер» - основные принципы обеспечения безопасности компьютерных сетей; - понятие симметричных и ассиметричных криптосистем; - основные классы и типы сетевого оборудования. - принципы работы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели OSI; - принципы работы сетевых протоколов; - принципы передачи пакетов в компьютерных сетях.
Уметь:	- решать прикладные, связанные с построением линий связи. - различать основные виды сетевого оборудования; - применять прикладное программное обеспечение для решения прикладных задач, связанных тестированием и эмуляцией передачи данных на канальном уровне. - применять прикладное программное обеспечение для решения прикладных задач, связанных тестированием и эмуляцией передачи данных на сетевом уровне. - связанных тестированием и эмуляцией передачи данных транспортном и прикладном уровнях. - обеспечивать безопасность и целостность передачи данных в компьютерных сетях; - различать основные виды сетевого оборудования; - совершать операции, связанные с эмуляцией протоколов компьютерных сетей;
Владеть:	- принципами построения линий связи и выбора топологий. - инструментами пакетов прикладных программ эмуляции и тестирования компьютерных сетей на канальном уровне.

	- инструментами пакетов прикладных программ эмуляции и тестирования компьютерных сетей на сетевом уровне. - инструментами пакетов прикладных программ эмуляции и тестирования компьютерных сетей на транспортном и прикладном уровнях. - принципами построения компьютерных сетей, используя различное сетевое оборудование - программными средствами эмуляции и тестирования компьютерных сетей.
--	--

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «ПРОМЫШЛЕННЫЕ РАСПРЕДЕЛЕННЫЕ СЕТИ (MESH NETWORK)» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» по направлению подготовки **09.04.01 Информатика и вычислительная техника.**

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

Трудоемкость дисциплины								контрольные, расчетно- графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
кол-во з.е.	часы								
	общая	лекции	практ. зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
очная форма обучения									
4	144	-	32	-	94	18	-	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, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.			
1.	Тема 1. История развития сетей передачи данных. Классификация сетей. Топологии. Модель OSI. Модель ТСР/ИР. Линии связи: витая пара, коаксиальный кабель, волоконная оптика. Принципы радиосвязи. Спутниковая связь. Мобильная связь. Связь в	-	6		23	ОПК-6	Опрос, практико-ориентированное задание

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.			
	микроволновом диапазоне: IEEE 802.11.						
2.	Тема 2. Канальный уровень. Коммутация каналов. Коммутация пакетов. Кадровое. Обнаружение ошибок при передаче данных. Подтверждение доставки. CRC. Кодирование сигналов Ethernet. Дуплекс. Кадры. Адресация. Метод доступа. CSMA/CD. Ethernet. Gigabit Ethernet. 10G. Автосогласование.	-	6		23	ПК-5	Опрос, практико-ориентированное задание
3.	Тема 3. Сетевой уровень. Адресация IP. Формат IP пакета. Фрагментация. CIDR. Протокол ARP. Протокол ICMP. Виртуальный канал. Статическая маршрутизация. Динамическая маршрутизация. Протоколы RIP, OSPF. Маршрутизация в глобальных сетях, протокол BGP.	-	6		23	ПК-5	Опрос, практико-ориентированное задание
4.	Транспортный уровень. Порты. Сокеты. UDP. Формат заголовка TCP. Логические соединения. Метод скользящего окна. Протоколы прикладного уровня. Архитектура «клиент-сервер». HTTP. Электронная почта. XMPP.		6		-	ПК-5	Опрос, практико-ориентированное задание
5.	Тема 5. Безопасность компьютерных сетей. Криптография. Идентификация. Симметричные и асимметричные криптосистемы. Цифровая подпись. Сетевое оборудование. Классы сетевого оборудования, структурированные кабельные системы, трансиверы, повторители, концентраторы, мосты, коммутаторы, сетевые адаптеры, маршрутизаторы.		8		3	ПК-6	Опрос, практико-ориентированное задание
6.	Подготовка и защита контрольной работы №1				30	ПК-6	Опрос, практико-ориентированное задание
7.	Подготовка к зачету				27	ОПК-6, ПК-5, ПК-6	Зачет (тест, практико-ориентированное задание)

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.			
8.	Итого	-	32		94+18=112		зачет, контрольная работа
9.	ИТОГО	-	32		94+18=112		зачет контрольная работа

5.2 СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. История развития сетей передачи данных. Классификация сетей. Топологии. Модель OSI. Модель TCP/IP. Линии связи: витая пара, коаксиальный кабель, волоконная оптика. Принципы радиосвязи. Спутниковая связь. Мобильная связь. Связь в микроволновом диапазоне: IEEE 802.11.

История развития сетей передачи данных. Классификация сетей. Основные виды топологий. Модель OSI. Модель TCP/IP

Основные виды линий связи: витая пара, коаксиальный кабель, волоконная оптика.

Принципы работы радиосвязи. Спутниковая связь. Мобильная связь.

Связь в микроволновом диапазоне: IEEE 802.11.

Тема 2. Канальный уровень. Коммутация каналов. Коммутация пакетов. Кадрирование. Обнаружение ошибок при передаче данных. Подтверждение доставки. CRC. Кодирование сигналов Ethernet. Дуплекс. Кадры. Адресация. Метод доступа. CSMA/CD. Ethernet. Gigabit Ethernet. 10G. Автосогласование.

Определение канального уровня эталонной модели OSI. Принцип коммутация каналов. Принцип коммутация пакетов. Кадрирование. Обнаружение ошибок при передаче данных. Подтверждение доставки.

CRC. Кодирование сигналов Ethernet. Дуплекс. Кадры. Адресация. Метод доступа.

CSMA/CD. Определение Ethernet. Gigabit Ethernet. 10 Gb Ethernet. Автосогласование.

Тема 3. Сетевой уровень. Адресация IP. Формат IP пакета. Фрагментация. CIDR. Протокол ARP. Протокол ICMP. Виртуальный канал. Статическая маршрутизация. Динамическая маршрутизация. Протоколы RIP, OSPF. Маршрутизация в глобальных сетях, протокол BGP.

Определение сетевого уровня эталонной модели OSI. Адресация IP пакетов. Формат IP пакета. Фрагментация пакетов. CIDR. Протокол ARP. Протокол ICMP.

Понятие виртуальных каналов. Основы статической маршрутизации. Основы динамической маршрутизации. Протоколы RIP, OSPF. Принципы маршрутизации в глобальных сетях, протокол BGP.

Тема 4. Транспортный уровень. Порты. Сокеты. UDP. Формат заголовка TCP. Логические соединения. Метод скользящего окна. Протоколы прикладного уровня. Архитектура «клиент-сервер». HTTP. Электронная почта. XMPP.

Определение транспортного уровня эталонной модели OSI. Порты. Сокеты. UDP. Формат заголовка TCP.

Логические соединения. Метод скользящего окна. Протоколы прикладного уровня эталонной модели OSI.

Понятие и структура архитектуры «клиент-сервер». Протокол HTTP. Принцип работы электронной почты. Протокол XMPP.

Тема 5. Безопасность компьютерных сетей. Криптография. Идентификация. Симметричные и асимметричные криптосистемы. Цифровая подпись. Сетевое оборудование. Классы сетевого оборудования, структурированные кабельные системы, трансиверы, повторители, концентраторы, мосты, коммутаторы, сетевые адаптеры, маршрутизаторы.

Основные принципы обеспечения безопасности компьютерных сетей. Понятие и принципы криптографии. Идентификация. Определение симметричных и асимметричных криптосистем. Определение и принцип работы цифровой подписи.

Сетевое оборудование. Классы сетевого оборудования, структурированные кабельные системы, трансиверы, повторители, концентраторы, мосты, коммутаторы, сетевые адаптеры, маршрутизаторы.

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, практико-ориентированные задания и проч.);

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 направления 09.04.01 Информатика и вычислительная техника.*

Для выполнения контрольной работы студентами кафедрой подготовлены *Методические рекомендации и задания к контрольной работе для студентов направления 09.04.01 Информатика и вычислительная техника.*

Обоснование затрат времени на самостоятельную работу обучающихся (СРО)

Суммарный объем часов на СРО очной формы обучения составляет 112 часа

№ 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					64
1	Повторение материала лекций	1 час	0,1-4,0	1х 0	0
2	Самостоятельное изучение тем курса	1 тема	1,0-8,0	4,4 х 5	22

3	Подготовка к лабораторным занятиям	1 занятие	0,3-2,0	2 x 16	32
4	Выполнение самостоятельного письменного домашнего задания (практико-ориентированного задания)	1 тема	0,3-2,0	2 x 5	10
Другие виды самостоятельной работы					48
5	Подготовка и защита контрольных работ	1 работа	5,0-30,0	30x 1	30
6	Подготовка к Зачету	1 зачет,	18	18 x 1	18
	Итого:				94+18= 112

Формы контроля самостоятельной работы студентов: проверка на лабораторном занятии, проверка самостоятельного письменного домашнего задания (практико-ориентированного задания), защита контрольной работы (заочная форма обучения), защита курсового проекта, зачет, 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.

<i>№ n/n</i>	<i>Раздел, тема</i>	<i>Шифр компете нции</i>	<i>Конкретизированные результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>
1.	Тема 1. История развития сетей передачи данных. Классификация сетей. Топологии. Модель OSI. Модель TCP/IP. Линии связи: витая пара, коаксиальный кабель, волоконная оптика. Принципы радиосвязи. Спутниковая связь. Мобильная связь. Связь в микроволновом диапазоне: IEEE 802.11.	ОПК-6	<i>Знать:</i> - историю развития сетей передачи данных, классификацию сетей. Топологии сетей. - модели OSI, TCP/IP. - основные принципы построения линий связи. <i>Уметь:</i> - решать прикладные, связанные с построением линий связи. - различать основные виды сетевого оборудования; <i>Владеть:</i> - принципами построения линий связи и выбора топологий. - принципами построения компьютерных сетей, используя различное сетевое оборудование.	Опрос, практико-ориентированное задание
2	Тема 2. Канальный уровень. Коммутация каналов. Коммутация пакетов. Кадровое. Обнаружение ошибок при передаче данных. Подтверждение доставки. CRC. Кодирование	ПК-5	<i>Знать:</i> - определение канального уровня; - принципы коммутации каналов и сетевых пакетов; - принципы обнаружения ошибок при передаче данных; - основные технологии, используемые на канальном уровне.	Опрос, практико-ориентированное задание

	сигналов Ethernet. Дуплекс. Кадры. Адресация. Метод доступа. CSMA/CD. Ethernet. Gigabit Ethernet. 10G. Автосогласование.		<i>Уметь:</i> - применять прикладное программное обеспечение для решения прикладных задач, связанных тестированием и эмуляцией передачи данных на канальном уровне. <i>Владеть:</i> - инструментами пакетов прикладных программ эмуляции и тестирования компьютерных сетей на канальном уровне.	
3.	Тема 3. Сетевой уровень. Адресация IP. Формат IP пакета. Фрагментация. CIDR. Протокол ARP. Протокол ICMP. Виртуальный канал. Статическая маршрутизация. Динамическая маршрутизация. Протоколы RIP, OSPF. Маршрутизация в глобальных сетях, протокол BGP.	ПК-5	<i>Знать:</i> - определение сетевого уровня; - понятие IP пакетов и их адресации в компьютерных сетях; - протоколы, используемые на сетевом уровне; - определение и виды маршрутизации в локальных и глобальных сетях. <i>Уметь:</i> - применять прикладное программное обеспечение для решения прикладных задач, связанных тестированием и эмуляцией передачи данных на сетевом уровне. <i>Владеть:</i> - инструментами пакетов прикладных программ эмуляции и тестирования компьютерных сетей на сетевом уровне.	Опрос, практико-ориентированное задание
4.	Транспортный уровень. Порты. Сокеты. UDP. Формат заголовка TCP. Логические соединения. Метод скользящего окна. Протоколы прикладного уровня. Архитектура «клиент-сервер». HTTP. Электронная почта. XMPP.	ПК-5	<i>Знать:</i> - определение транспортного и прикладных уровней; - протоколы транспортного и прикладного уровней; - принципы построения архитектуры «клиент-сервер» <i>Уметь:</i> - применять прикладное программное обеспечение для решения прикладных задач, связанных тестированием и эмуляцией передачи данных транспортном и прикладном уровнях. <i>Владеть:</i> - инструментами пакетов прикладных программ эмуляции и тестирования компьютерных сетей на транспортном и прикладном уровнях.	Опрос, практико-ориентированное задание
5.	Тема 5. Безопасность компьютерных сетей. Криптография. Идентификация. Симметричные и асимметричные криптосистемы. Цифровая подпись. Сетевое оборудование. Классы сетевого оборудования, структурированные кабельные системы, трансиверы, повторители,	ПК-6	<i>Знать:</i> - основные принципы обеспечения безопасности компьютерных сетей; - понятие симметричных и асимметричных криптосистем; - основные классы и типы сетевого оборудования. <i>Уметь:</i> - обеспечивать безопасность и целостность передачи данных в компьютерных сетях; - различать основные виды сетевого оборудования; <i>Владеть:</i>	Опрос, практико-ориентированное задание

	концентраторы, мосты, коммутаторы, сетевые адаптеры, маршрутизаторы.		- принципами построения компьютерных сетей, используя различное сетевое оборудование.	
	Подготовка и защита контрольной работы №1	ПК-6	<i>Знать:</i> - принципы работы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели OSI; - принципы работы сетевых протоколов; - принципы передачи пакетов в компьютерных сетях. <i>Уметь:</i> - совершать операции, связанные с эмуляцией протоколов компьютерных сетей; <i>Владеть:</i> - программными средствами эмуляции и тестирования компьютерных сетей.	Контрольная работа №1

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 (очная и заочная формы обучения)	Важнейшее средство развития мышления и речи. Позволяет оценить знания и кругозор студента, умение логически построить ответ, владение монологической речью и иные коммуникативные навыки.	Проводится в течение курса освоения дисциплины по всем темам дисциплины	КОС – вопросы для проведения опроса	Оценивание знаний и умений студентов
Практико-ориентированное задание (очная и заочная формы обучения)	Задание для оценки умений и навыков обучающегося, в котором обучающемуся предлагают решить реальную профессионально-ориентированную ситуацию	Предлагаются задания по темам - для очной формы – со 2 по 10, - для заочной формы – с 3 по 10	КОС-комплект заданий	Оценивание умений и владений студентов
Контрольная работа (заочная форма обучения)	Задание для оценки знаний, умений и навыков обучающегося, в котором обучающемуся предлагают по представленным данным решить реальную профессионально-ориентированную задачу и сформулировать полученные выводы	Контрольная работа выполняется по рекомендуемым темам	КОС – темы контрольной работы	Оценивание знаний, 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* и *зачета*. Билет на *зачет* и *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 КОС</i>	<i>Составляющая компетенции, подлежащая оцениванию</i>
Зачета:				
Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний обучающегося.	Тест состоит из 20 вопросов.	КОС - тестовые задания. Всего 6 варианта тестов	Оценивание уровня знаний и умений студентов
Практико-ориентированное задание	Задание, в котором обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию	Количество заданий в билете -2. Предлагаются задания по изученным темам.	КОС-Комплект заданий	Оценивание умений и владений студентов

Для осуществления аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине.

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>	<i>Оценочные средства промежуточной аттестации</i>
ОПК-6	<i>знать</i>	- историю развития сетей передачи данных, классификацию сетей. Топологии сетей. - модели OSI, TCP/IP. - основные принципы построения линий связи.	Опрос, практико-ориентированное задание, контрольная работа	Тест
	<i>уметь</i>	- решать прикладные, связанные с построением линий связи. - различать основные виды сетевого оборудования;	Опрос, практико-ориентированное задание, контрольная работа	Практико-ориентированное задание
	<i>владеть</i>	- принципами построения линий связи и выбора топологий. - принципами построения компьютерных сетей, используя различное сетевое оборудование	Практико-ориентированные задания, контрольная работа	Практико-ориентированное задание
ПК-5	<i>знать</i>	- определение канального уровня; - принципы коммутации каналов и сетевых пакетов; - принципы обнаружения ошибок при передаче данных; - основные технологии, используемые на канальном уровне. - определение сетевого уровня; - понятие IP пакетов и их адресации в компьютерных сетях;	Опрос, практико-ориентированное задание, контрольная работа	Тест

		- протоколы, используемые на сетевом уровне; - определение и виды маршрутизации в локальных и глобальных сетях. - определение транспортного и прикладных уровней; - протоколы транспортного и прикладного уровней; - принципы построения архитектуры «клиент-сервер»		
	<i>уметь</i>	- применять прикладное программное обеспечение для решения прикладных задач, связанных тестированием и эмуляцией передачи данных на канальном уровне. - применять прикладное программное обеспечение для решения прикладных задач, связанных тестированием и эмуляцией передачи данных на сетевом уровне. - применять прикладное программное обеспечение для решения прикладных задач, связанных тестированием и эмуляцией передачи данных транспортном и прикладном уровнях.	Опрос, практико-ориентированное задание, контрольная работа	Практико-ориентированное задание
	<i>владеть</i>	- инструментами пакетов прикладных программ эмуляции и тестирования компьютерных сетей на канальном уровне. - инструментами пакетов прикладных программ эмуляции и тестирования компьютерных сетей на сетевом уровне. - инструментами пакетов прикладных программ эмуляции и тестирования компьютерных сетей на транспортном и прикладном уровнях.	Практико-ориентированные задания, контрольная работа	Практико-ориентированное задание
ПК-6	<i>знать</i>	- основные принципы обеспечения безопасности компьютерных сетей; - понятие симметричных и ассиметричных криптосистем; - основные классы и типы сетевого оборудования. - принципы работы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели OSI; - принципы работы сетевых протоколов; - принципы передачи пакетов в компьютерных сетях.	Опрос, практико-ориентированное задание, контрольная работа	Тест
	<i>уметь</i>	- обеспечивать безопасность и целостность передачи данных в компьютерных сетях; - различать основные виды сетевого оборудования; - совершать операции, связанные с эмуляцией протоколов компьютерных сетей;	Опрос, практико-ориентированное задание, контрольная работа	Практико-ориентированное задание

	<i>владеть</i>	- принципами построения компьютерных сетей, используя различное сетевое оборудование - программными средствами эмуляции и тестирования компьютерных сетей.	Практико-ориентированные задания, контрольная работа	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.	Алексеев В.А. Коммутируемые локальные сети Ethernet. Методические указания к проведению лабораторных работ по курсу «ПРОМЫШЛЕННЫЕ РАСПРЕДЕЛЕННЫЕ СЕТИ (MESH NETWORK) и телекоммуникации» Электрон. текстовые данные. — Липецк : Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2010. — 31 с. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/17714.html	Эл. ресурс
2.	Страшун Ю.П. Основы сетевых технологий для автоматизации и управления. Издательство "Горная книга" 2003 – 111с. Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/3485#book_name	Эл. ресурс
3.	Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы : учебник для вузов / Олифер В. Г., Олифер Н. А. - 2-е изд. - Санкт-Петербург : Питер, 2003. - 864 с. : ил. - (Учебник для вузов). - Библиогр.: с. 840-841 - ISBN 5-94723-478-5	15

9.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1.	Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы : учебник / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. - 4-е изд. - Санкт-Петербург : Питер, 2011. - 944 с. : рис. - Библиогр.: с. 917. - Алф. указ.: с. 918-943. - ISBN 978-5-459-00920-0	2

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

Журнал «Программирование 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>

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. Самостоятельное изучение 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

Программное обеспечение

1. Microsoft Visio 2016.
2. Cisco packet tracer

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;
- 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.04-06.222-2023).

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

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

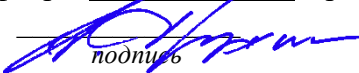
Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачет с оценкой	Отметка о зачете
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	Зачтено
50-64	Удовлетворительно	Зачтено
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

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 № 7 от 17.03.2023

Заведующий кафедрой


подпись

А.В. Дружинин

И.О. Фамилия

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.01.02 ПРОМЫШЛЕННЫЕ СЕТИ

Направление подготовки

09.04.01 Информатика и вычислительная техника

Программа магистратуры:

Анализ больших данных и машинное обучение

квалификация выпускника: **магистр**

формы обучения: очная, заочная, очно-заочная

год набора: 2025

Автор: Нагаткин Е.Ю.

Одобрена на заседании кафедры

Информатики

(название кафедры)

Зав. кафедрой

(подпись)

Дружинин А.В.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 1 от 12.09.2024

(Дата)

Рассмотрена методической комиссией

Инженерно-экономического

(название факультета)

Председатель

(подпись)

Мочалова Л.А.

(Фамилия И.О.)

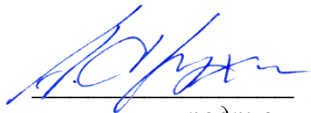
Протокол № 1 от 18.10.2024

(Дата)

Екатеринбург

Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой информатики

Заведующий кафедрой


подпись

Дружинин А.В.

Аннотация рабочей программы дисциплины «ПРОМЫШЛЕННЫЕ СЕТИ»

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

Цель дисциплины: целями освоения дисциплины «ПРОМЫШЛЕННЫЕ СЕТИ» являются формирование у обучающихся основных понятий о современных компьютерных сетях и принципах их построения, формирование устойчивых навыков работы с компьютерными сетями, с помощью прикладных программ и лабораторных стендах, формирование у студентов совокупности профессиональных компетенций, обеспечивающих решение задач, связанных с применением компьютерных сетей.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина ПРОМЫШЛЕННЫЕ СЕТИ относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» по направлению подготовки **09.04.01 Информатика и вычислительная техника**.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

Общепрофессиональные

Способен разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования; (ОПК-6)

профессиональные

Способен обеспечивать администрирование процесса контроля производительности сетевых устройств и программного обеспечения (ПК-5)

Способен обеспечивать администрирование процесса управления безопасностью производительности сетевых устройств и программного обеспечения (ПК-6)

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- историю развития сетей передачи данных, классификацию сетей. Топологии сетей.
- модели OSI, TCP/IP.
- основные принципы построения линий связи.
- определение канального уровня;
- принципы коммутации каналов и сетевых пакетов;
- принципы обнаружения ошибок при передаче данных;
- основные технологии, используемые на канальном уровне.
- определение сетевого уровня;
- понятие IP пакетов и их адресации в компьютерных сетях;
- протоколы, используемые на сетевом уровне;
- определение и виды маршрутизации в локальных и глобальных сетях.
- определение транспортного и прикладных уровней;
- протоколы транспортного и прикладного уровней;
- принципы построения архитектуры «клиент-сервер»
- основные принципы обеспечения безопасности компьютерных сетей;
- понятие симметричных и ассиметричных криптосистем;
- основные классы и типы сетевого оборудования.
- принципы работы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели OSI;
- принципы работы сетевых протоколов;
- принципы передачи пакетов в компьютерных сетях.

Уметь:

- решать прикладные, связанные с построением линий связи.

- различать основные виды сетевого оборудования;
- применять прикладное программное обеспечение для решения прикладных задач, связанных тестированием и эмуляцией передачи данных на канальном уровне.
- применять прикладное программное обеспечение для решения прикладных задач, связанных тестированием и эмуляцией передачи данных на сетевом уровне.
- связанных тестированием и эмуляцией передачи данных транспортном и прикладном уровнях.
- обеспечивать безопасность и целостность передачи данных в компьютерных сетях;
- различать основные виды сетевого оборудования;
- совершать операции, связанные с эмуляцией протоколов компьютерных сетей;

Владеть:

- принципами построения линий связи и выбора топологий.
- инструментами пакетов прикладных программ эмуляции и тестирования компьютерных сетей на канальном уровне.
- инструментами пакетов прикладных программ эмуляции и тестирования компьютерных сетей на сетевом уровне.
- инструментами пакетов прикладных программ эмуляции и тестирования компьютерных сетей на транспортном и прикладном уровнях.
- принципами построения компьютерных сетей, используя различное сетевое оборудование
- программными средствами эмуляции и тестирования компьютерных сетей.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	6
2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	6
3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	9
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	9
5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ	9
6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	12
7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	12
8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	13
9 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	19
10 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	19
11 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	19
13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	20

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины «ПРОМЫШЛЕННЫЕ СЕТИ» имеет целью:

- формирование у обучающихся основных понятий о современных компьютерных сетях;
- формирование устойчивых навыков работы с локальными и глобальными вычислительными сетями;
- формирование у студентов совокупности профессиональных компетенций, обеспечивающих решение задач, связанных с применением, построением и управлением современных компьютерных сетей.

Для достижения указанной цели необходимо (задачи курса):

- изучение технических и программных средств работы с компьютерными сетями;
- формирование практических навыков работы с локальными и глобальными вычислительными сетями;
- формирование навыков разработки и построения локальных вычислительных сетей;
- применение разнообразного функционала пакетов прикладных программ для работы с компьютерными сетями;

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «ПРОМЫШЛЕННЫЕ СЕТИ» направлен на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные

Способен разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования; (ОПК-6)

профессиональные

Способен обеспечивать администрирование процесса контроля производительности сетевых устройств и программного обеспечения (ПК-5)

Способен обеспечивать администрирование процесса управления безопасностью производительности сетевых устройств и программного обеспечения (ПК-6)

Компетенция	Код по ФГОС	Результаты обучения	
Способен разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования;	ОПК-6	<i>знать</i>	- историю развития сетей передачи данных, классификацию сетей. Топологии сетей. - модели OSI, TCP/IP. - основные принципы построения линий связи.
		<i>уметь</i>	- решать прикладные, связанные с построением линий связи. - различать основные виды сетевого оборудования;
		<i>владеть</i>	- принципами построения линий связи и выбора топологий. - принципами построения компьютерных сетей, используя различное сетевое оборудование
Способен обеспечивать администрирование процесса контроля	ПК-5	<i>знать</i>	- определение канального уровня; - принципы коммутации каналов и сетевых пакетов;

Компетенция	Код по ФГОС	Результаты обучения	
производительности сетевых устройств и программного обеспечения			- принципы обнаружения ошибок при передаче данных; - основные технологии, используемые на канальном уровне. - определение сетевого уровня; - понятие IP пакетов и их адресации в компьютерных сетях; - протоколы, используемые на сетевом уровне; - определение и виды маршрутизации в локальных и глобальных сетях. - определение транспортного и прикладных уровней; - протоколы транспортного и прикладного уровней; - принципы построения архитектуры «клиент-сервер»
		<i>уметь</i>	- применять прикладное программное обеспечение для решения прикладных задач, связанных тестированием и эмуляцией передачи данных на канальном уровне. - применять прикладное программное обеспечение для решения прикладных задач, связанных тестированием и эмуляцией передачи данных на сетевом уровне. - применять прикладное программное обеспечение для решения прикладных задач, связанных тестированием и эмуляцией передачи данных транспортном и прикладном уровнях.
		<i>владеть</i>	- инструментами пакетов прикладных программ эмуляции и тестирования компьютерных сетей на канальном уровне. - инструментами пакетов прикладных программ эмуляции и тестирования компьютерных сетей на сетевом уровне. - инструментами пакетов прикладных программ эмуляции и тестирования компьютерных сетей на транспортном и прикладном уровнях.
Способен обеспечивать администрирование процесса управления безопасностью производительности сетевых устройств и программного обеспечения	ПК-6	<i>знать</i>	- основные принципы обеспечения безопасности компьютерных сетей; - понятие симметричных и ассиметричных криптосистем; - основные классы и типы сетевого оборудования. - принципы работы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели OSI; - принципы работы сетевых протоколов; - принципы передачи пакетов в компьютерных сетях.
		<i>уметь</i>	- обеспечивать безопасность и целостность передачи данных в компьютерных сетях; - различать основные виды сетевого оборудования; - совершать операции, связанные с эмуляцией протоколов компьютерных сетей;

Компетенция	Код по ФГОС	Результаты обучения	
		<i>владеть</i>	- принципами построения компьютерных сетей, используя различное сетевое оборудование - программными средствами эмуляции и тестирования компьютерных сетей.

В результате освоения дисциплины «Программирование» обучающийся должен:

Знать:	- историю развития сетей передачи данных, классификацию сетей. Топологии сетей. - модели OSI, TCP/IP. - основные принципы построения линий связи. - определение канального уровня; - принципы коммутации каналов и сетевых пакетов; - принципы обнаружения ошибок при передаче данных; - основные технологии, используемые на канальном уровне. - определение сетевого уровня; - понятие IP пакетов и их адресации в компьютерных сетях; - протоколы, используемые на сетевом уровне; - определение и виды маршрутизации в локальных и глобальных сетях. - определение транспортного и прикладных уровней; - протоколы транспортного и прикладного уровней; - принципы построения архитектуры «клиент-сервер» - основные принципы обеспечения безопасности компьютерных сетей; - понятие симметричных и ассиметричных криптосистем; - основные классы и типы сетевого оборудования. - принципы работы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели OSI; - принципы работы сетевых протоколов; - принципы передачи пакетов в компьютерных сетях.
Уметь:	- решать прикладные, связанные с построением линий связи. - различать основные виды сетевого оборудования; - применять прикладное программное обеспечение для решения прикладных задач, связанных тестированием и эмуляцией передачи данных на канальном уровне. - применять прикладное программное обеспечение для решения прикладных задач, связанных тестированием и эмуляцией передачи данных на сетевом уровне. - связанных тестированием и эмуляцией передачи данных транспортном и прикладном уровнях. - обеспечивать безопасность и целостность передачи данных в компьютерных сетях; - различать основные виды сетевого оборудования; - совершать операции, связанные с эмуляцией протоколов компьютерных сетей;
Владеть:	- принципами построения линий связи и выбора топологий. - инструментами пакетов прикладных программ эмуляции и тестирования компьютерных сетей на канальном уровне.

	- инструментами пакетов прикладных программ эмуляции и тестирования компьютерных сетей на сетевом уровне. - инструментами пакетов прикладных программ эмуляции и тестирования компьютерных сетей на транспортном и прикладном уровнях. - принципами построения компьютерных сетей, используя различное сетевое оборудование - программными средствами эмуляции и тестирования компьютерных сетей.
--	--

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «ПРОМЫШЛЕННЫЕ СЕТИ» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» по направлению подготовки **09.04.01 Информатика и вычислительная техника**.

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

Трудоемкость дисциплины								контрольные, расчетно- графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
кол-во з.е.	часы								
	общая	лекции	практ. зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
очная форма обучения									
4	144	-	32	-	94	18	-	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, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.			
1.	Тема 1. История развития сетей передачи данных. Классификация сетей. Топологии. Модель OSI. Модель TCP/IP. Линии связи: витая пара, коаксиальный кабель, волоконная оптика. Принципы радиосвязи. Спутниковая связь. Мобильная связь. Связь в микроволновом диапазоне: IEEE 802.11.	-	6		23	ОПК-6	Опрос, практико-ориентированное задание

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.			
2.	Тема 2. Канальный уровень. Коммутация каналов. Коммутация пакетов. Кадрирование. Обнаружение ошибок при передаче данных. Подтверждение доставки. CRC. Кодирование сигналов Ethernet. Дуплекс. Кадры. Адресация. Метод доступа. CSMA/CD. Ethernet. Gigabit Ethernet. 10G. Автосогласование.	-	6		23	ПК-5	Опрос, практико-ориентированное задание
3.	Тема 3. Сетевой уровень. Адресация IP. Формат IP пакета. Фрагментация. CIDR. Протокол ARP. Протокол ICMP. Виртуальный канал. Статическая маршрутизация. Динамическая маршрутизация. Протоколы RIP, OSPF. Маршрутизация в глобальных сетях, протокол BGP.	-	6		23	ПК-5	Опрос, практико-ориентированное задание
4.	Транспортный уровень. Порты. Сокеты. UDP. Формат заголовка TCP. Логические соединения. Метод скользящего окна. Протоколы прикладного уровня. Архитектура «клиент-сервер». HTTP. Электронная почта. XMPP.		6		-	ПК-5	Опрос, практико-ориентированное задание
5.	Тема 5. Безопасность компьютерных сетей. Криптография. Идентификация. Симметричные и асимметричные криптосистемы. Цифровая подпись. Сетевое оборудование. Классы сетевого оборудования, структурированные кабельные системы, трансиверы, повторители, концентраторы, мосты, коммутаторы, сетевые адаптеры, маршрутизаторы.		8		3	ПК-6	Опрос, практико-ориентированное задание
6.	Подготовка и защита контрольной работы №1				30	ПК-6	Опрос, практико-ориентированное задание
7.	Подготовка к зачету				27	ОПК-6, ПК-5, ПК-6	Зачет (тест, практико-ориентированное задание)

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.			
8.	Итого	-	32		94+18=112		зачет, контрольная работа
9.	ИТОГО	-	32		94+18=112		зачет контрольная работа

5.2 СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. История развития сетей передачи данных. Классификация сетей. Топологии. Модель OSI. Модель TCP/IP. Линии связи: витая пара, коаксиальный кабель, волоконная оптика. Принципы радиосвязи. Спутниковая связь. Мобильная связь. Связь в микроволновом диапазоне: IEEE 802.11.

История развития сетей передачи данных. Классификация сетей. Основные виды топологий. Модель OSI. Модель TCP/IP

Основные виды линий связи: витая пара, коаксиальный кабель, волоконная оптика.

Принципы работы радиосвязи. Спутниковая связь. Мобильная связь.

Связь в микроволновом диапазоне: IEEE 802.11.

Тема 2. Канальный уровень. Коммутация каналов. Коммутация пакетов. Кадрирование. Обнаружение ошибок при передаче данных. Подтверждение доставки. CRC. Кодирование сигналов Ethernet. Дуплекс. Кадры. Адресация. Метод доступа. CSMA/CD. Ethernet. Gigabit Ethernet. 10G. Автосогласование.

Определение канального уровня эталонной модели OSI. Принцип коммутация каналов. Принцип коммутация пакетов. Кадрирование. Обнаружение ошибок при передаче данных. Подтверждение доставки.

CRC. Кодирование сигналов Ethernet. Дуплекс. Кадры. Адресация. Метод доступа.

CSMA/CD. Определение Ethernet. Gigabit Ethernet. 10 Gb Ethernet. Автосогласование.

Тема 3. Сетевой уровень. Адресация IP. Формат IP пакета. Фрагментация. CIDR. Протокол ARP. Протокол ICMP. Виртуальный канал. Статическая маршрутизация. Динамическая маршрутизация. Протоколы RIP, OSPF. Маршрутизация в глобальных сетях, протокол BGP.

Определение сетевого уровня эталонной модели OSI. Адресация IP пакетов. Формат IP пакета. Фрагментация пакетов. CIDR. Протокол ARP. Протокол ICMP.

Понятие виртуальных каналов. Основы статической маршрутизации. Основы динамической маршрутизации. Протоколы RIP, OSPF. Принципы маршрутизации в глобальных сетях, протокол BGP.

Тема 4. Транспортный уровень. Порты. Сокеты. UDP. Формат заголовка TCP. Логические соединения. Метод скользящего окна. Протоколы прикладного уровня. Архитектура «клиент-сервер». HTTP. Электронная почта. XMPP.

Определение транспортного уровня эталонной модели OSI. Порты. Сокеты. UDP. Формат заголовка TCP.

Логические соединения. Метод скользящего окна. Протоколы прикладного уровня эталонной модели OSI.

Понятие и структура архитектуры «клиент-сервер». Протокол HTTP. Принцип работы электронной почты. Протокол XMPP.

Тема 5. Безопасность компьютерных сетей. Криптография. Идентификация. Симметричные и асимметричные криптосистемы. Цифровая подпись. Сетевое оборудование. Классы сетевого оборудования, структурированные кабельные системы, трансиверы, повторители, концентраторы, мосты, коммутаторы, сетевые адаптеры, маршрутизаторы.

Основные принципы обеспечения безопасности компьютерных сетей. Понятие и принципы криптографии. Идентификация. Определение симметричных и асимметричных криптосистем. Определение и принцип работы цифровой подписи.

Сетевое оборудование. Классы сетевого оборудования, структурированные кабельные системы, трансиверы, повторители, концентраторы, мосты, коммутаторы, сетевые адаптеры, маршрутизаторы.

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, практико-ориентированные задания и проч.);

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 направления 09.04.01 Информатика и вычислительная техника.*

Для выполнения контрольной работы студентами кафедрой подготовлены *Методические рекомендации и задания к контрольной работе для студентов направления 09.04.01 Информатика и вычислительная техника.*

Обоснование затрат времени на самостоятельную работу обучающихся (СРО)

Суммарный объем часов на СРО очной формы обучения составляет 112 часа

№ 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					64
1	Повторение материала лекций	1 час	0,1-4,0	1х 0	0
2	Самостоятельное изучение тем курса	1 тема	1,0-8,0	4,4 х 5	22

3	Подготовка к лабораторным занятиям	1 занятие	0,3-2,0	2 x 16	32
4	Выполнение самостоятельного письменного домашнего задания (практико-ориентированного задания)	1 тема	0,3-2,0	2 x 5	10
Другие виды самостоятельной работы					48
5	Подготовка и защита контрольных работ	1 работа	5,0-30,0	30x 1	30
6	Подготовка к Зачету	1 зачет,	18	18 x 1	18
	Итого:				94+18= 112

Формы контроля самостоятельной работы студентов: проверка на лабораторном занятии, проверка самостоятельного письменного домашнего задания (практико-ориентированного задания), защита контрольной работы (заочная форма обучения), защита курсового проекта, зачет, 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.

<i>№ n/n</i>	<i>Раздел, тема</i>	<i>Шифр компете нции</i>	<i>Конкретизированные результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>
1.	Тема 1. История развития сетей передачи данных. Классификация сетей. Топологии. Модель OSI. Модель TCP/IP. Линии связи: витая пара, коаксиальный кабель, волоконная оптика. Принципы радиосвязи. Спутниковая связь. Мобильная связь. Связь в микроволновом диапазоне: IEEE 802.11.	ОПК-6	<i>Знать:</i> - историю развития сетей передачи данных, классификацию сетей. Топологии сетей. - модели OSI, TCP/IP. - основные принципы построения линий связи. <i>Уметь:</i> - решать прикладные, связанные с построением линий связи. - различать основные виды сетевого оборудования; <i>Владеть:</i> - принципами построения линий связи и выбора топологий. - принципами построения компьютерных сетей, используя различное сетевое оборудование.	Опрос, практико-ориентированное задание
2	Тема 2. Канальный уровень. Коммутация каналов. Коммутация пакетов. Кадрирование. Обнаружение ошибок при передаче данных. Подтверждение доставки. CRC. Кодирование	ПК-5	<i>Знать:</i> - определение канального уровня; - принципы коммутации каналов и сетевых пакетов; - принципы обнаружения ошибок при передаче данных; - основные технологии, используемые на канальном уровне.	Опрос, практико-ориентированное задание

	сигналов Ethernet. Дуплекс. Кадры. Адресация. Метод доступа. CSMA/CD. Ethernet. Gigabit Ethernet. 10G. Автосогласование.		<i>Уметь:</i> - применять прикладное программное обеспечение для решения прикладных задач, связанных тестированием и эмуляцией передачи данных на канальном уровне. <i>Владеть:</i> - инструментами пакетов прикладных программ эмуляции и тестирования компьютерных сетей на канальном уровне.	
3.	Тема 3. Сетевой уровень. Адресация IP. Формат IP пакета. Фрагментация. CIDR. Протокол ARP. Протокол ICMP. Виртуальный канал. Статическая маршрутизация. Динамическая маршрутизация. Протоколы RIP, OSPF. Маршрутизация в глобальных сетях, протокол BGP.	ПК-5	<i>Знать:</i> - определение сетевого уровня; - понятие IP пакетов и их адресации в компьютерных сетях; - протоколы, используемые на сетевом уровне; - определение и виды маршрутизации в локальных и глобальных сетях. <i>Уметь:</i> - применять прикладное программное обеспечение для решения прикладных задач, связанных тестированием и эмуляцией передачи данных на сетевом уровне. <i>Владеть:</i> - инструментами пакетов прикладных программ эмуляции и тестирования компьютерных сетей на сетевом уровне.	Опрос, практико-ориентированное задание
4.	Транспортный уровень. Порты. Сокеты. UDP. Формат заголовка TCP. Логические соединения. Метод скользящего окна. Протоколы прикладного уровня. Архитектура «клиент-сервер». HTTP. Электронная почта. XMPP.	ПК-5	<i>Знать:</i> - определение транспортного и прикладных уровней; - протоколы транспортного и прикладного уровней; - принципы построения архитектуры «клиент-сервер» <i>Уметь:</i> - применять прикладное программное обеспечение для решения прикладных задач, связанных тестированием и эмуляцией передачи данных транспортном и прикладном уровнях. <i>Владеть:</i> - инструментами пакетов прикладных программ эмуляции и тестирования компьютерных сетей на транспортном и прикладном уровнях.	Опрос, практико-ориентированное задание
5.	Тема 5. Безопасность компьютерных сетей. Криптография. Идентификация. Симметричные и асимметричные криптосистемы. Цифровая подпись. Сетевое оборудование. Классы сетевого оборудования, структурированные кабельные системы, трансиверы, повторители,	ПК-6	<i>Знать:</i> - основные принципы обеспечения безопасности компьютерных сетей; - понятие симметричных и асимметричных криптосистем; - основные классы и типы сетевого оборудования. <i>Уметь:</i> - обеспечивать безопасность и целостность передачи данных в компьютерных сетях; - различать основные виды сетевого оборудования; <i>Владеть:</i>	Опрос, практико-ориентированное задание

	концентраторы, мосты, коммутаторы, сетевые адаптеры, маршрутизаторы.		- принципами построения компьютерных сетей, используя различное сетевое оборудование.	
	Подготовка и защита контрольной работы №1	ПК-6	<i>Знать:</i> - принципы работы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели OSI; - принципы работы сетевых протоколов; - принципы передачи пакетов в компьютерных сетях. <i>Уметь:</i> - совершать операции, связанные с эмуляцией протоколов компьютерных сетей; <i>Владеть:</i> - программными средствами эмуляции и тестирования компьютерных сетей.	Контрольная работа №1

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 (очная и заочная формы обучения)	Важнейшее средство развития мышления и речи. Позволяет оценить знания и кругозор студента, умение логически построить ответ, владение монологической речью и иные коммуникативные навыки.	Проводится в течение курса освоения дисциплины по всем темам дисциплины	КОС – вопросы для проведения опроса	Оценивание знаний и умений студентов
Практико-ориентированное задание (очная и заочная формы обучения)	Задание для оценки умений и навыков обучающегося, в котором обучающемуся предлагают решить реальную профессионально-ориентированную ситуацию	Предлагаются задания по темам - для очной формы – со 2 по 10, - для заочной формы – с 3 по 10	КОС-комплект заданий	Оценивание умений и владений студентов
Контрольная работа (заочная форма обучения)	Задание для оценки знаний, умений и навыков обучающегося, в котором обучающемуся предлагают по представленным данным решить реальную профессионально-ориентированную задачу и сформулировать полученные выводы	Контрольная работа выполняется по рекомендуемым темам	КОС – темы контрольной работы	Оценивание знаний, 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* и *зачета*. Билет на *зачет* и *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 КОС</i>	<i>Составляющая компетенции, подлежащая оцениванию</i>
Зачета:				
Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний обучающегося.	Тест состоит из 20 вопросов.	КОС - тестовые задания. Всего 6 варианта тестов	Оценивание уровня знаний и умений студентов
Практико-ориентированное задание	Задание, в котором обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию	Количество заданий в билете -2. Предлагаются задания по изученным темам.	КОС-Комплект заданий	Оценивание умений и владений студентов

Для осуществления аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине.

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>	<i>Оценочные средства промежуточной аттестации</i>
ОПК-6	<i>знать</i>	- историю развития сетей передачи данных, классификацию сетей. Топологии сетей. - модели OSI, TCP/IP. - основные принципы построения линий связи.	Опрос, практико-ориентированное задание, контрольная работа	Тест
	<i>уметь</i>	- решать прикладные, связанные с построением линий связи. - различать основные виды сетевого оборудования;	Опрос, практико-ориентированное задание, контрольная работа	Практико-ориентированное задание
	<i>владеть</i>	- принципами построения линий связи и выбора топологий. - принципами построения компьютерных сетей, используя различное сетевое оборудование	Практико-ориентированные задания, контрольная работа	Практико-ориентированное задание
ПК-5	<i>знать</i>	- определение канального уровня; - принципы коммутации каналов и сетевых пакетов; - принципы обнаружения ошибок при передаче данных; - основные технологии, используемые на канальном уровне. - определение сетевого уровня; - понятие IP пакетов и их адресации в компьютерных сетях;	Опрос, практико-ориентированное задание, контрольная работа	Тест

		- протоколы, используемые на сетевом уровне; - определение и виды маршрутизации в локальных и глобальных сетях. - определение транспортного и прикладных уровней; - протоколы транспортного и прикладного уровней; - принципы построения архитектуры «клиент-сервер»		
	<i>уметь</i>	- применять прикладное программное обеспечение для решения прикладных задач, связанных тестированием и эмуляцией передачи данных на канальном уровне. - применять прикладное программное обеспечение для решения прикладных задач, связанных тестированием и эмуляцией передачи данных на сетевом уровне. - применять прикладное программное обеспечение для решения прикладных задач, связанных тестированием и эмуляцией передачи данных транспортном и прикладном уровнях.	Опрос, практико-ориентированное задание, контрольная работа	Практико-ориентированное задание
	<i>владеть</i>	- инструментами пакетов прикладных программ эмуляции и тестирования компьютерных сетей на канальном уровне. - инструментами пакетов прикладных программ эмуляции и тестирования компьютерных сетей на сетевом уровне. - инструментами пакетов прикладных программ эмуляции и тестирования компьютерных сетей на транспортном и прикладном уровнях.	Практико-ориентированные задания, контрольная работа	Практико-ориентированное задание
ПК-6	<i>знать</i>	- основные принципы обеспечения безопасности компьютерных сетей; - понятие симметричных и ассиметричных криптосистем; - основные классы и типы сетевого оборудования. - принципы работы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели OSI; - принципы работы сетевых протоколов; - принципы передачи пакетов в компьютерных сетях.	Опрос, практико-ориентированное задание, контрольная работа	Тест
	<i>уметь</i>	- обеспечивать безопасность и целостность передачи данных в компьютерных сетях; - различать основные виды сетевого оборудования; - совершать операции, связанные с эмуляцией протоколов компьютерных сетей;	Опрос, практико-ориентированное задание, контрольная работа	Практико-ориентированное задание

	<i>владеть</i>	- принципами построения компьютерных сетей, используя различное сетевое оборудование - программными средствами эмуляции и тестирования компьютерных сетей.	Практико-ориентированные задания, контрольная работа	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.	Алексеев В.А. Коммутируемые локальные сети Ethernet. Методические указания к проведению лабораторных работ по курсу «ПРОМЫШЛЕННЫЕ СЕТИ и телекоммуникации» Электрон. текстовые данные. — Липецк : Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2010. — 31 с. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/17714.html	Эл. ресурс
2.	Страшун Ю.П. Основы сетевых технологий для автоматизации и управления. Издательство "Горная книга" 2003 – 111с. Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/3485#book_name	Эл. ресурс
3.	Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы : учебник для вузов / Олифер В. Г., Олифер Н. А. - 2-е изд. - Санкт-Петербург : Питер, 2003. - 864 с. : ил. - (Учебник для вузов). - Библиогр.: с. 840-841 - ISBN 5-94723-478-5	15

9.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1.	Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы : учебник / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. - 4-е изд. - Санкт-Петербург : Питер, 2011. - 944 с. : рис. - Библиогр.: с. 917. - Алф. указ.: с. 918-943. - ISBN 978-5-459-00920-0	2

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

Журнал «Программирование 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>

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. Самостоятельное изучение 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

Программное обеспечение

1. Microsoft Visio 2016.
2. Cisco packet tracer

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;
- 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.04-06.222-2023).

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

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

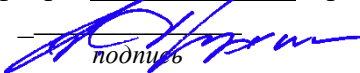
Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачет с оценкой	Отметка о зачете
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	Зачтено
50-64	Удовлетворительно	Зачтено
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

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 № 7 от 17.03.2023

Заведующий кафедрой


подпись

А.В. Дружинин

И.О. Фамилия

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.02.01 МЕТОДОЛОГИЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫМИ СИСТЕМАМИ

Направление подготовки

09.04.01 Информатика и вычислительная техника

Программа магистратуры:

Анализ больших данных и машинное обучение

квалификация выпускника: **магистр**

формы обучения: очная, заочная, очно-заочная

год набора: 2025

Автор: Волкова Е.А.

Одобрена на заседании кафедры

Информатики

(название кафедры)

Зав. кафедрой

Дружинин А.В.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 1 от 12.09.2024

(Дата)

Рассмотрена методической комиссией

Инженерно-экономического

(название факультета)

Председатель

Мочалова Л.А.

(Фамилия И.О.)

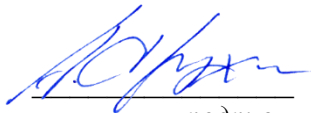
Протокол № 1 от 18.10.2024

(Дата)

Екатеринбург

Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой информатики

Заведующий кафедрой


подпись

Дружинин А.В.

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Методология проектирования и управления информационными системами»

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

Цель дисциплины: ознакомить магистрантов с основными понятиями, функциями, структурой, классификацией и системными принципами автоматизированных систем управления, этапами их проектирования и разработки.

Задачи курса:

- формирование у обучающихся основных понятий автоматизированных систем;
- формирование устойчивых навыков системного анализа, моделирования, проектирования хранилищ данных, интерфейсов и автоматизированных систем в целом;
- формирование у магистрантов совокупности профессиональных компетенций, обеспечивающих решение задач, связанных с применением информационных технологий и автоматизированных систем.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общепрофессиональные

Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями; (ОПК-3)

профессиональные

Способен вести разработку автоматизированных систем управления производством (АСУП) (ПК-4)

Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы по АСУП (ПК-7)

Способен организовывать выполнение научно-исследовательских работ по закреплённой тематике (ПК-8)

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- классификацию автоматизированных систем.
- принципы и этапы построения автоматизированных систем;
- методику проведения обзора и анализа существующих решений.
- методологию концептуального и контекстного моделирования;
- методологию функционального моделирования;
- методологию моделирования бизнес-процессов;
- методологию имитационного моделирования;
- универсальный язык моделирования UML.
- методологию формирования требований к системе FURPS+;
- методологию формирования требований через атрибуты качества;
- ГОСТ 34.602-89.
- этапы проектирования и разработки автоматизированных систем;
- принципы и методики проектирования баз данных, хранилищ данных и таблиц входов-выходов;
- принципы проектирования HCI и интерфейсов;
- основные виды тестирования систем.

Уметь:

- подбирать архитектуру автоматизированной системы под конкретные прикладные задачи.
- формулировать цели и задачи автоматизации;
- анализировать существующие решения.
- производить концептуальное и контекстное моделирование;

- производить функциональное моделирование;
- моделировать бизнес-процессы;
- производить имитационное моделирование.
- формировать требования к автоматизированным системам;
- составлять техническое задание на автоматизированные системы.
- производить инфологическое проектирование;
- проектирования базы данных, хранилища данных и таблицы входов-выходов;
- проектировать интерфейсы;
- тестировать автоматизированные системы.

Владеть:

- принципами подбора автоматизированной системы для решения прикладных задач.
- методологией анализа существующих решений.
- методиками и нотациями концептуального и контекстного моделирования;
- методиками и нотациями функционального моделирования;
- методологиками и нотациями моделирования бизнес-процессов;
- методологиками и нотациями имитационного моделирования;
- универсальным языком моделирования UML
- методиками формирования требований к автоматизированным системам;
- принципами составления технического задания на автоматизированные системы.
- методологией и инструментами проектирования баз данных, хранилищ данных и таблиц входов-выходов;
- методами проектирования HCI и интерфейсов;
- инструментами тестирования автоматизированных систем.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	6
2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	6
3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	8
4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЭКЗАМЕННЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ	9
5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ	9
6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	11
7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	11
8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	13
9 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	18
10 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	19
11 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	19
13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	19

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью преподавания дисциплины «Методология проектирования и управления информационными системами» является ознакомить магистрантов с основными понятиями, функциями, структурой, классификацией и системными принципами автоматизированных систем управления, этапами их проектирования и разработки.

Задачи курса:

- формирование у обучающихся основных понятий автоматизированных систем;
- формирование устойчивых навыков системного анализа, моделирования, проектирования хранилищ данных, интерфейсов и автоматизированных систем в целом;
- формирование у магистрантов совокупности профессиональных компетенций, обеспечивающих решение задач, связанных с применением информационных технологий и автоматизированных систем.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Методология проектирования и управления информационными системами» направлен на формирование следующих компетенций:

общепрофессиональные

Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями; (ОПК-3)

профессиональные

Способен вести разработку автоматизированных систем управления производством (АСУП) (ПК-4)

Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы по АСУП (ПК-7)

Способен организовывать выполнение научно-исследовательских работ по закреплённой тематике (ПК-8)

Компетенция	Код по ФГОС	Результаты обучения	
<i>Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями;</i>	ОПК-3	<i>знать</i>	- принципы и этапы построения автоматизированных систем; - методику проведения обзора и анализа существующих решений. - этапы проектирования и разработки автоматизированных систем; - принципы и методики проектирования баз данных, хранилищ данных и таблиц входов-выходов; - принципы проектирования НСИ и интерфейсов; - основные виды тестирования систем.
		<i>уметь</i>	- формулировать цели и задачи автоматизации; - анализировать существующие решения. - производить инфологическое проектирование; - проектирования базы данных, хранилища данных и таблицы входов-выходов; - проектировать интерфейсы; - тестировать автоматизированные системы.

Компетенция	Код по ФГОС	Результаты обучения	
		<i>владеть</i>	- методологией анализа существующих решений. - методологией и инструментами проектирования баз данных, хранилищ данных и таблиц входов-выходов; - методами проектирования HCI и интерфейсов; - инструментами тестирования автоматизированных систем.
<i>Способен вести разработку автоматизированных систем управления производством (АСУП)</i>	ПК-4	<i>знать</i>	- методологию концептуального и контекстного моделирования; - методологию функционального моделирования; - методологию моделирования бизнес-процессов; - методологию имитационного моделирования; - универсальный язык моделирования UML.
		<i>уметь</i>	- производить концептуальное и контекстное моделирование; - производить функциональное моделирование; - моделировать бизнес-процессы; - производить имитационное моделирование.
		<i>владеть</i>	- методиками и нотациями концептуального и контекстного моделирования; - методиками и нотациями функционального моделирования; - методологиками и нотациями моделирования бизнес-процессов; - методологиками и нотациями имитационного моделирования; - универсальным языком моделирования UML
<i>Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы по АСУП</i>	ПК-7	<i>знать</i>	- методологию формирования требований к системе FURPS+; - методологию формирования требований через атрибуты качества; - ГОСТ 34.602-89.
		<i>уметь</i>	- формировать требования к автоматизированным системам; - составлять техническое задание на автоматизированные системы.
		<i>владеть</i>	- методиками формирования требований к автоматизированным системам; - принципами составления технического задания на автоматизированные системы.
<i>Способен организовывать выполнение научно-исследовательских работ по закреплённой тематике</i>	ПК-8	<i>знать</i>	- классификацию автоматизированных систем.
		<i>уметь</i>	- подбирать архитектуру автоматизированной системы под конкретные прикладные задачи.
		<i>владеть</i>	- принципами подбора автоматизированной системы для решения прикладных задач.

В результате освоения дисциплины «Методология проектирования и управления информационными системами» обучающийся должен:

Знать:	- классификацию автоматизированных систем. - принципы и этапы построения автоматизированных систем; - методику проведения обзора и анализа существующих решений. - методологию концептуального и контекстного моделирования; - методологию функционального моделирования; - методологию моделирования бизнес-процессов; - методологию имитационного моделирования; - универсальный язык моделирования UML. - методологию формирования требований к системе FURPS+; - методологию формирования требований через атрибуты качества; - ГОСТ 34.602-89. - этапы проектирования и разработки автоматизированных систем; - принципы и методики проектирования баз данных, хранилищ данных и таблиц входов-выходов; - принципы проектирования HCI и интерфейсов; - основные виды тестирования систем.
Уметь:	- подбирать архитектуру автоматизированной системы под конкретные прикладные задачи. - формулировать цели и задачи автоматизации; - анализировать существующие решения. - производить концептуальное и контекстное моделирование; - производить функциональное моделирование; - моделировать бизнес-процессы; - производить имитационное моделирование. - формировать требования к автоматизированным системам; - составлять техническое задание на автоматизированные системы. - производить инфологическое проектирование; - проектирования базы данных, хранилища данных и таблицы входов-выходов; - проектировать интерфейсы; - тестировать автоматизированные системы.
Владеть:	- принципами подбора автоматизированной системы для решения прикладных задач. - методологией анализа существующих решений. - методиками и нотациями концептуального и контекстного моделирования; - методиками и нотациями функционального моделирования; - методологиками и нотациями моделирования бизнес-процессов; - методологиками и нотациями имитационного моделирования; - универсальным языком моделирования UML - методиками формирования требований к автоматизированным системам; - принципами составления технического задания на автоматизированные системы. - методологией и инструментами проектирования баз данных, хранилищ данных и таблиц входов-выходов; - методами проектирования HCI и интерфейсов; - инструментами тестирования автоматизированных систем.

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Методология проектирования и управления информационными системами» относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» по направлению подготовки **09.04.01 Информатика и вычислительная техника**.

**4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЭКЗАМЕННЫХ 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	экзамен	экз.		
очная форма обучения									
7	252	16		32	177		27	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 магистрантов **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.	Тема 1. Понятие автоматизации. Цели и задачи автоматизации горных предприятий. Классификация автоматизированных систем.	2		-	25	ПК-8	Опрос
2.	Тема 2. Принципы построения автоматизированных систем. Этапы построения автоматизированных систем. Постановка задач и целей. Аналитический обзор существующих решений.	2		8	25	ОПК-3	Опрос, практико-ориентированное задание
3.	Тема 3. Системный анализ. Моделирование.	4		8	25	ПК-4	Опрос, практико-ориентированное задание
4.	Тема 4. Формирование требований к системе. Техническое задание.	4		8	25	ПК-7	Опрос, практико-ориентированное задание
5.	Тема 5. Проектирование и разработка автоматизированных систем. Проектирование БД. Интерфейсы. Тестирование.	4		8	27	ОПК-3	Опрос, практико-ориентированное задание
6.	Подготовка и защита контрольной работы №1				50	ПК-8	Контрольная работа
7.	Подготовка к экзамену					ОПК-3, ПК-8	Экзамен (тест, практико-ориентиров

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.			
							анное задание)
8.	ИТОГО	16	32		177+27=204		Экзамен, контрольная работа

5.2 СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Понятие автоматизации. Цели и задачи автоматизации горных предприятий. Классификация автоматизированных систем.

Понятие автоматизации в целом. Функции автоматизации. Основные направления автоматизации производственных процессов. Цели и задачи автоматизации горных предприятий.

Классификация автоматизированных систем. АСУ ТП. АСОиУ. САПР. СППР. Структура автоматизированной системы.

Тема 2. Принципы построения автоматизированных систем. Этапы построения автоматизированных систем. Постановка задач и целей. Аналитический обзор существующих решений.

Принципы построения автоматизированных систем. Этапы построения автоматизированных систем.

Постановка задач и целей автоматизации. Аналитический обзор существующих решений. Анализ существующих альтернатив. Формулировка задач на основе анализа альтернатив.

Тема 3. Системный анализ. Моделирование.

Системный анализ. Концептуальное моделирование. Mind map. Понятие контекста. Контекстное моделирование.

Функциональное моделирование. Методология IDEF0. Моделирование бизнес-процессов. Методология BPMN.

Универсальный язык моделирования UML. Use Case диаграммы.

Имитационное моделирование. Виды имитационного моделирования. Среда имитационного моделирования Anylogic.

Тема 4. Формирование требований к системе. Техническое задание.

Формирование требований к системе. Методология формирования требований FURPS+. Требования в соответствии с ГОСТ 34.602-89. Методология формирования требований на основе атрибутов качества.

Техническая документация проекта автоматизации. Техническое задание на разработку автоматизированной системы.

Тема 5. Проектирование и разработка автоматизированных систем. Проектирование БД. Интерфейсы. Тестирование.

Этапы проектирования и разработки автоматизированных систем.

Анализ потоков данных. Проектирование баз данных, хранилищ данных и таблиц входов/выходов. Проектирование реляционных БД методом функциональных

зависимостей и ER-диаграмм. Инфологическое проектирование. Проектирование нереляционных БД.

Проектирование человеко-компьютерного взаимодействия (НСИ). Графические интерфейсы. Скетчи, мокапы. Подходы к проектированию интерфейсов.

Тестирование автоматизированных систем. Юнит-тестирование. Тестирование интерфейсов. Автоматизированное тестирование.

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, практико-ориентированные задания и проч.);

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 направления 09.04.01 Информатика и вычислительная техника.*

Для выполнения контрольной работы магистрантами кафедрой подготовлены *Методические рекомендации и задания к контрольной работе для магистрантов направления 09.04.01 Информатика и вычислительная техника.*

Обоснование затрат времени на самостоятельную работу обучающихся (СРО)

Суммарный объем часов на СРО очной формы обучения составляет 204 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					127
1	Повторение материала лекций	1 час	0,1-4,0	4 x 16	64
2	Самостоятельное изучение тем курса	1 тема	1,0-8,0	4,6 x 5	23
3	Подготовка к лабораторным занятиям	1 занятие	0,3-2,0	2 x 16	32
4	Выполнение самостоятельного письменного домашнего задания (практико-ориентированного задания)	1 тема	0,3-2,0	2 x 4	8
Другие виды самостоятельной работы					77
5	Подготовка к защите и выполнение контрольной работы	1 контрольная работа	30	30 x 1	50
	Подготовка к экзамен	1 экзамен	27	27 x 1	27
	Итого:				177+27= 204

Формы контроля самостоятельной работы магистрантов: проверка на лабораторном занятии, проверка самостоятельного письменного домашнего задания (практико-ориентированного задания), защита контрольной работы (заочная форма обучения), защита курсового проекта, экзамен, экзамен (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.

№ п/п	Раздел, тема	Шифр компете нции	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
1.	Тема 1. Понятие автоматизации. Цели и задачи автоматизации горных предприятий. Классификация автоматизированных систем.	ПК-8	<i>Знать:</i> - классификацию автоматизированных систем. <i>Уметь:</i> - подбирать архитектуру автоматизированной системы под конкретные прикладные задачи. <i>Владеть:</i> - принципами подбора автоматизированной системы для решения прикладных задач.	Опрос
2	Тема 2. Принципы построения автоматизированных систем. Этапы построения автоматизированных систем. Постановка задач и целей. Аналитический обзор существующих решений.	ОПК-3	<i>Знать:</i> - принципы и этапы построения автоматизированных систем; - методику проведения обзора и анализа существующих решений. <i>Уметь:</i> - формулировать цели и задачи автоматизации; - анализировать существующие решения. <i>Владеть:</i> - методологией анализа существующих решений.	Опрос, практико-ориентированное задание
3.	Тема 3. Системный анализ. Моделирование.	ПК-4	<i>Знать:</i> - методологию концептуального и контекстного моделирования; - методологию функционального моделирования; - методологию моделирования бизнес-процессов; - методологию имитационного моделирования; - универсальный язык моделирования UML. <i>Уметь:</i> - производить концептуальное и контекстное моделирование;	Опрос, практико-ориентированное задание

			- производить функциональное моделирование; - моделировать бизнес-процессы; - производить имитационное моделирование. <i>Владеть:</i> - методиками и нотациями концептуального и контекстного моделирования; - методиками и нотациями функционального моделирования; - методологиями и нотациями моделирования бизнес-процессов; - методологиями и нотациями имитационного моделирования; - универсальным языком моделирования UML..	
4.	Тема 4. Формирование требований к системе. Техническое задание.	ПК-7	<i>Знать:</i> - методологию формирования требований к системе FURPS+; - методологию формирования требований через атрибуты качества; - ГОСТ 34.602-89. <i>Уметь:</i> - формировать требования к автоматизированным системам; - составлять техническое задание на автоматизированные системы. <i>Владеть:</i> - методиками формирования требований к автоматизированным системам; - принципами составления технического задания на автоматизированные системы.	Опрос, практико-ориентированное задание
5.	Тема 5. Проектирование и разработка автоматизированных систем. Проектирование БД. Интерфейсы. Тестирование.	ОПК-3	<i>Знать:</i> - этапы проектирования и разработки автоматизированных систем; - принципы и методики проектирования баз данных, хранилищ данных и таблиц входов-выходов; - принципы проектирования HCI и интерфейсов; - основные виды тестирования систем. <i>Уметь:</i> - производить инфологическое проектирование; - проектирования базы данных, хранилища данных и таблицы входов-выходов; - проектировать интерфейсы; - тестировать автоматизированные системы. <i>Владеть:</i> - методологией и инструментами проектирования баз данных, хранилищ данных и таблиц входов-выходов; - методами проектирования HCI и интерфейсов; - инструментами тестирования автоматизированных систем.	Опрос, практико-ориентированное задание
11	Подготовка и защита контрольной работы №1	ПК-8	<i>Знать:</i> - классификацию автоматизированных систем.	Контрольная работа №1

			<i>Уметь:</i> - подбирать архитектуру автоматизированной системы под конкретные прикладные задачи. <i>Владеть:</i> - принципами подбора автоматизированной системы для решения прикладных задач.	
--	--	--	---	--

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 (очная и заочная формы обучения)	Важнейшее средство развития мышления и речи. Позволяет оценить знания и кругозор магистранта, умение логически построить ответ, владение монологической речью и иные коммуникативные навыки.	Проводится в течение курса освоения дисциплины по всем темам дисциплины	КОС – вопросы для проведения опроса	Оценивание знаний и умений магистрантов
Практико-ориентированное задание (очная и заочная формы обучения)	Задание для оценки умений и навыков обучающегося, в котором обучающемуся предлагают решить реальную профессионально-ориентированную ситуацию	Предлагаются задания по темам - для очной формы – со 2 по 5, - для заочной формы – со 2 по 5	КОС-комплект заданий	Оценивание умений и владений магистрантов
Контрольная работа (очная и заочная форма обучения)	Задание для оценки знаний, умений и навыков обучающегося, в котором обучающемуся предлагают по представленным данным решить реальную профессионально-ориентированную задачу и сформулировать полученные выводы	Контрольная работа выполняется по рекомендуемым темам	КОС – темы контрольной работы	Оценивание знаний, умений и владений магистрантов

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 экзамена. Билет на экзамен 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>
Экзамена:				
Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру	Тест состоит из 20 вопросов.	КОС - тестовые задания.	Оценивание уровня знаний и

	измерения уровня знаний обучающегося.		Всего 6 варианта тестов	умений магистрантов
Практико-ориентированное задание	Задание, в котором обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию	Количество заданий в билете -2. Предлагаются задания по изученным темам.	КОС-Комплект заданий	Оценивание умений и владений магистрантов

Для осуществления аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине.

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

Компетенции	Контролируемые результаты обучения	Оценочные средства текущего контроля	Оценочные средства промежуточной аттестации	Оценочные средства промежуточной аттестации
ОПК-3	знать	- принципы и этапы построения автоматизированных систем; - методику проведения обзора и анализа существующих решений. - этапы проектирования и разработки автоматизированных систем; - принципы и методики проектирования баз данных, хранилищ данных и таблиц входов-выходов; - принципы проектирования HCI и интерфейсов; - основные виды тестирования систем.	Опрос, практико-ориентированное задание, контрольная работа	Тест
	уметь	- формулировать цели и задачи автоматизации; - анализировать существующие решения. - производить инфологическое проектирование; - проектирования базы данных, хранилища данных и таблицы входов-выходов; - проектировать интерфейсы; - тестировать автоматизированные системы.	Опрос, практико-ориентированное задание, контрольная работа	Практико-ориентированное задание
	владеть	- методологией анализа существующих решений. - методологией и инструментами проектирования баз данных, хранилищ данных и таблиц входов-выходов; - методами проектирования HCI и интерфейсов; - инструментами тестирования автоматизированных систем.	Практико-ориентированные задания, контрольная работа	Практико-ориентированное задание
ПК-4	знать	- методологию концептуального и контекстного моделирования; - методологию функционального моделирования;	Опрос, практико-ориентированное задание,	Тест

		- методологию моделирования бизнес-процессов; - методологию имитационного моделирования; - универсальный язык моделирования UML.	контрольная работа	
	<i>уметь</i>	- производить концептуальное и контекстное моделирование; - производить функциональное моделирование; - моделировать бизнес-процессы; - производить имитационное моделирование.	Опрос, практико-ориентированное задание, контрольная работа	Практико-ориентированное задание
	<i>владеть</i>	- методиками и нотациями концептуального и контекстного моделирования; - методиками и нотациями функционального моделирования; - методиками и нотациями моделирования бизнес-процессов; - методиками и нотациями имитационного моделирования; - универсальным языком моделирования UML	Практико-ориентированные задания, контрольная работа	Практико-ориентированное задание
ПК-7	<i>знать</i>	- методологию формирования требований к системе FURPS+; - методологию формирования требований через атрибуты качества; - ГОСТ 34.602-89.	Опрос, практико-ориентированное задание, контрольная работа	Тест
	<i>уметь</i>	- формировать требования к автоматизированным системам; - составлять техническое задание на автоматизированные системы.	Опрос, практико-ориентированное задание, контрольная работа	Практико-ориентированное задание
	<i>владеть</i>	- методиками формирования требований к автоматизированным системам; - принципами составления технического задания на автоматизированные системы.	Практико-ориентированные задания, контрольная работа	Практико-ориентированное задание
ПК-8	<i>знать</i>	- классификацию автоматизированных систем.	Опрос, практико-ориентированное задание, контрольная работа	Тест
	<i>уметь</i>	- подбирать архитектуру автоматизированной системы под конкретные прикладные задачи.	Опрос, практико-ориентированное задание, контрольная работа	Практико-ориентированное задание
	<i>владеть</i>	- принципами подбора автоматизированной системы для решения прикладных задач.	Практико-ориентированные задания,	Практико-ориентированное задание

			контрольная работа	
--	--	--	-----------------------	--

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

9.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1.	Маглинец, Ю. А. Анализ требований к автоматизированным информационным системам [Электронный ресурс] / Ю. А. Маглинец. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 191 с. — 978-5-94774-865-9. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/52184.html	Эл. ресурс
2.	Шилкина С.В. Организация и планирование автоматизированных производств [Электронный ресурс] : конспект лекций (тезисы) / С.В. Шилкина. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2014. — 32 с. — 978-5-7264-0830-9. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/22393.html	Эл. ресурс
3.	Медведев, Д. М. Структуры и алгоритмы обработки данных в системах автоматизации и управления [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д. М. Медведев. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 100 с. — 978-5-4486-0192-7. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/71591.html	Эл. ресурс
4.	Страшун, Ю.П. Основы сетевых технологий для автоматизации и управления [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.П. Страшун. — Электрон. дан. — Москва : Горная книга, 2003. — 111 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/3485 .	Эл. ресурс

9.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1.	Боев В.Д. Концептуальное проектирование систем в AnyLogic и GPSS World - Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ", 2016. – 220 с. Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/100626#book_name	Эл. ресурс
2.	Карпов Ю. Г. Имитационное моделирование систем. Введение в моделирование с AnyLogic 5 : научное издание / Ю. Г. Карпов. - Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2009. - 400 с. : ил. + 1 эл. опт. диск (CD). - Библиогр.: с. 383-384. - Предм. указ.: с. 387-390. - ISBN 978-5-94157-148-2	2
3.	Багаутинов Г. А. Автоматизация технологических комплексов горных предприятий : учеб. пособие / Уральская гос. горно-геологическая академия. - Екатеринбург : УГГГА, 1998. - 90 с. - Библиогр.: с. 90	23

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

Журнал «Информатика 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>

11 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

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

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к магистранту со стороны преподавателя.
2. Самостоятельное изучение 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

Программное обеспечение

1. Microsoft Windows 10
2. Microsoft Office 2016
3. Anylogic 8 Personal Learning
4. Balsamiq Mockups 3 (for education)
5. MySQL Server
6. On-line среды моделирования

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;
- 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.04-06.222-2023).

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

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

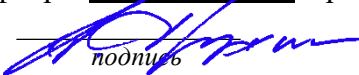
Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачет с оценкой	Отметка о зачете
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	Зачтено
50-64	Удовлетворительно	Зачтено
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

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 № 7 от 17.03.2023

Заведующий кафедрой


подпись

А.В. Дружинин

И.О. Фамилия

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.02.02 АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ БИЗНЕС ПРОЦЕССАМИ ГОРНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Направление подготовки

09.04.01 Информатика и вычислительная техника

Программа магистратуры:

Анализ больших данных и машинное обучение

квалификация выпускника: **магистр**

формы обучения: очная, заочная, очно-заочная

год набора: 2025

Автор: Волкова Е.А.

Одобрена на заседании кафедры

Информатики

(название кафедры)

Зав. кафедрой

A blue ink signature of A.V. Druzhinin over a horizontal line.

Дружинин А.В.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 1 от 12.09.2024

(Дата)

Рассмотрена методической комиссией

Инженерно-экономического

(название факультета)

Председатель

A blue ink signature of L.A. Mochalova over a horizontal line.

Мочалова Л.А.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 1 от 18.10.2024

(Дата)

Екатеринбург

Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой информатики

Заведующий кафедрой



подпись

Дружинин А.В.

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Автоматизированные системы управления бизнес процессами
горных предприятий»

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

Цель дисциплины: ознакомить магистрантов с основными понятиями, функциями, структурой, классификацией и системными принципами автоматизированных систем управления, этапами их проектирования и разработки.

Задачи курса:

- формирование у обучающихся основных понятий автоматизированных систем;
- формирование устойчивых навыков системного анализа, моделирования, проектирования хранилищ данных, интерфейсов и автоматизированных систем в целом;
- формирование у магистрантов совокупности профессиональных компетенций, обеспечивающих решение задач, связанных с применением информационных технологий и автоматизированных систем.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общепрофессиональные

Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями; (ОПК-3)

профессиональные

Способен вести разработку автоматизированных систем управления производством (АСУП) (ПК-4)

Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы по АСУП (ПК-7)

Способен организовывать выполнение научно-исследовательских работ по закреплённой тематике (ПК-8)

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- классификацию автоматизированных систем.
- принципы и этапы построения автоматизированных систем;
- методику проведения обзора и анализа существующих решений.
- методологию концептуального и контекстного моделирования;
- методологию функционального моделирования;
- методологию моделирования бизнес-процессов;
- методологию имитационного моделирования;
- универсальный язык моделирования UML.
- методологию формирования требований к системе FURPS+;
- методологию формирования требований через атрибуты качества;
- ГОСТ 34.602-89.
- этапы проектирования и разработки автоматизированных систем;
- принципы и методики проектирования баз данных, хранилищ данных и таблиц входов-выходов;
- принципы проектирования HCI и интерфейсов;
- основные виды тестирования систем.

Уметь:

- подбирать архитектуру автоматизированной системы под конкретные прикладные задачи.
- формулировать цели и задачи автоматизации;
- анализировать существующие решения.
- производить концептуальное и контекстное моделирование;

- производить функциональное моделирование;
- моделировать бизнес-процессы;
- производить имитационное моделирование.
- формировать требования к автоматизированным системам;
- составлять техническое задание на автоматизированные системы.
- производить инфологическое проектирование;
- проектирования базы данных, хранилища данных и таблицы входов-выходов;
- проектировать интерфейсы;
- тестировать автоматизированные системы.

Владеть:

- принципами подбора автоматизированной системы для решения прикладных задач.
- методологией анализа существующих решений.
- методиками и нотациями концептуального и контекстного моделирования;
- методиками и нотациями функционального моделирования;
- методологиками и нотациями моделирования бизнес-процессов;
- методологиками и нотациями имитационного моделирования;
- универсальным языком моделирования UML
- методиками формирования требований к автоматизированным системам;
- принципами составления технического задания на автоматизированные системы.
- методологией и инструментами проектирования баз данных, хранилищ данных и таблиц входов-выходов;
- методами проектирования HCI и интерфейсов;
- инструментами тестирования автоматизированных систем.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	6
2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	6
3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	8
4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЭКЗАМЕННЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ	9
5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ	9
6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	11
7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	11
8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	13
9 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	18
10 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	19
11 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	19
13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	19

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью преподавания дисциплины «Автоматизированные системы управления бизнес процессами горных предприятий» является ознакомить магистрантов с основными понятиями, функциями, структурой, классификацией и системными принципами автоматизированных систем управления, этапами их проектирования и разработки.

Задачи курса:

- формирование у обучающихся основных понятий автоматизированных систем;
- формирование устойчивых навыков системного анализа, моделирования, проектирования хранилищ данных, интерфейсов и автоматизированных систем в целом;
- формирование у магистрантов совокупности профессиональных компетенций, обеспечивающих решение задач, связанных с применением информационных технологий и автоматизированных систем.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Автоматизированные системы управления бизнес процессами горных предприятий» направлен на формирование следующих компетенций:

общепрофессиональные

Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями; (ОПК-3)

профессиональные

Способен вести разработку автоматизированных систем управления производством (АСУП) (ПК-4)

Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы по АСУП (ПК-7)

Способен организовывать выполнение научно-исследовательских работ по закрепленной тематике (ПК-8)

Компетенция	Код по ФГОС	Результаты обучения	
<i>Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями;</i>	ОПК-3	<i>знать</i>	- принципы и этапы построения автоматизированных систем; - методику проведения обзора и анализа существующих решений. - этапы проектирования и разработки автоматизированных систем; - принципы и методики проектирования баз данных, хранилищ данных и таблиц входов-выходов; - принципы проектирования НСИ и интерфейсов; - основные виды тестирования систем.
		<i>уметь</i>	- формулировать цели и задачи автоматизации; - анализировать существующие решения. - производить инфологическое проектирование; - проектирования базы данных, хранилища данных и таблицы входов-выходов; - проектировать интерфейсы; - тестировать автоматизированные системы.

Компетенция	Код по ФГОС	Результаты обучения	
		<i>владеть</i>	- методологией анализа существующих решений. - методологией и инструментами проектирования баз данных, хранилищ данных и таблиц входов-выходов; - методами проектирования HCI и интерфейсов; - инструментами тестирования автоматизированных систем.
<i>Способен вести разработку автоматизированных систем управления производством (АСУП)</i>	ПК-4	<i>знать</i>	- методологию концептуального и контекстного моделирования; - методологию функционального моделирования; - методологию моделирования бизнес-процессов; - методологию имитационного моделирования; - универсальный язык моделирования UML.
		<i>уметь</i>	- производить концептуальное и контекстное моделирование; - производить функциональное моделирование; - моделировать бизнес-процессы; - производить имитационное моделирование.
		<i>владеть</i>	- методиками и нотациями концептуального и контекстного моделирования; - методиками и нотациями функционального моделирования; - методологиками и нотациями моделирования бизнес-процессов; - методологиками и нотациями имитационного моделирования; - универсальным языком моделирования UML
<i>Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы по АСУП</i>	ПК-7	<i>знать</i>	- методологию формирования требований к системе FURPS+; - методологию формирования требований через атрибуты качества; - ГОСТ 34.602-89.
		<i>уметь</i>	- формировать требования к автоматизированным системам; - составлять техническое задание на автоматизированные системы.
		<i>владеть</i>	- методиками формирования требований к автоматизированным системам; - принципами составления технического задания на автоматизированные системы.
<i>Способен организовывать выполнение научно-исследовательских работ по закреплённой тематике</i>	ПК-8	<i>знать</i>	- классификацию автоматизированных систем.
		<i>уметь</i>	- подбирать архитектуру автоматизированной системы под конкретные прикладные задачи.
		<i>владеть</i>	- принципами подбора автоматизированной системы для решения прикладных задач.

В результате освоения дисциплины «Автоматизированные системы управления бизнес процессами горных предприятий» обучающийся должен:

Знать:	- классификацию автоматизированных систем. - принципы и этапы построения автоматизированных систем; - методику проведения обзора и анализа существующих решений. - методологию концептуального и контекстного моделирования; - методологию функционального моделирования; - методологию моделирования бизнес-процессов; - методологию имитационного моделирования; - универсальный язык моделирования UML. - методологию формирования требований к системе FURPS+; - методологию формирования требований через атрибуты качества; - ГОСТ 34.602-89. - этапы проектирования и разработки автоматизированных систем; - принципы и методики проектирования баз данных, хранилищ данных и таблиц входов-выходов; - принципы проектирования HCI и интерфейсов; - основные виды тестирования систем.
Уметь:	- подбирать архитектуру автоматизированной системы под конкретные прикладные задачи. - формулировать цели и задачи автоматизации; - анализировать существующие решения. - производить концептуальное и контекстное моделирование; - производить функциональное моделирование; - моделировать бизнес-процессы; - производить имитационное моделирование. - формировать требования к автоматизированным системам; - составлять техническое задание на автоматизированные системы. - производить инфологическое проектирование; - проектирования базы данных, хранилища данных и таблицы входов-выходов; - проектировать интерфейсы; - тестировать автоматизированные системы.
Владеть:	- принципами подбора автоматизированной системы для решения прикладных задач. - методологией анализа существующих решений. - методиками и нотациями концептуального и контекстного моделирования; - методиками и нотациями функционального моделирования; - методологиками и нотациями моделирования бизнес-процессов; - методологиками и нотациями имитационного моделирования; - универсальным языком моделирования UML - методиками формирования требований к автоматизированным системам; - принципами составления технического задания на автоматизированные системы. - методологией и инструментами проектирования баз данных, хранилищ данных и таблиц входов-выходов; - методами проектирования HCI и интерфейсов; - инструментами тестирования автоматизированных систем.

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Автоматизированные системы управления бизнес процессами горных предприятий» относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» по направлению подготовки **09.04.01 Информатика и вычислительная техника**.

**4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЭКЗАМЕННЫХ 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	экзамен	экс.		
очная форма обучения									
7	252	16		32	177		27	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 магистрантов **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.	Тема 1. Понятие автоматизации. Цели и задачи автоматизации горных предприятий. Классификация автоматизированных систем.	2		-	25	ПК-8	Опрос
2.	Тема 2. Принципы построения автоматизированных систем. Этапы построения автоматизированных систем. Постановка задач и целей. Аналитический обзор существующих решений.	2		8	25	ОПК-3	Опрос, практико-ориентированное задание
3.	Тема 3. Системный анализ. Моделирование.	4		8	25	ПК-4	Опрос, практико-ориентированное задание
4.	Тема 4. Формирование требований к системе. Техническое задание.	4		8	25	ПК-7	Опрос, практико-ориентированное задание
5.	Тема 5. Проектирование и разработка автоматизированных систем. Проектирование БД. Интерфейсы. Тестирование.	4		8	27	ОПК-3	Опрос, практико-ориентированное задание
6.	Подготовка и защита контрольной работы №1				50	ПК-8	Контрольная работа
7.	Подготовка к экзамену					ОПК-3, ПК-8	Экзамен (тест, практико-ориентиров

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.			
							анное задание)
8.	ИТОГО	16	32		177+27=204		Экзамен, контрольная работа

5.2 СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Понятие автоматизации. Цели и задачи автоматизации горных предприятий. Классификация автоматизированных систем.

Понятие автоматизации в целом. Функции автоматизации. Основные направления автоматизации производственных процессов. Цели и задачи автоматизации горных предприятий.

Классификация автоматизированных систем. АСУ ТП. АСОиУ. САПР. СППР. Структура автоматизированной системы.

Тема 2. Принципы построения автоматизированных систем. Этапы построения автоматизированных систем. Постановка задач и целей. Аналитический обзор существующих решений.

Принципы построения автоматизированных систем. Этапы построения автоматизированных систем.

Постановка задач и целей автоматизации. Аналитический обзор существующих решений. Анализ существующих альтернатив. Формулировка задач на основе анализа альтернатив.

Тема 3. Системный анализ. Моделирование.

Системный анализ. Концептуальное моделирование. Mind map. Понятие контекста. Контекстное моделирование.

Функциональное моделирование. Методология IDEF0. Моделирование бизнес-процессов. Методология BPMN.

Универсальный язык моделирования UML. Use Case диаграммы.

Имитационное моделирование. Виды имитационного моделирования. Среда имитационного моделирования Anylogic.

Тема 4. Формирование требований к системе. Техническое задание.

Формирование требований к системе. Методология формирования требований FURPS+. Требования в соответствии с ГОСТ 34.602-89. Методология формирования требований на основе атрибутов качества.

Техническая документация проекта автоматизации. Техническое задание на разработку автоматизированной системы.

Тема 5. Проектирование и разработка автоматизированных систем. Проектирование БД. Интерфейсы. Тестирование.

Этапы проектирования и разработки автоматизированных систем.

Анализ потоков данных. Проектирование баз данных, хранилищ данных и таблиц входов/выходов. Проектирование реляционных БД методом функциональных

зависимостей и ER-диаграмм. Инфологическое проектирование. Проектирование нереляционных БД.

Проектирование человеко-компьютерного взаимодействия (НСИ). Графические интерфейсы. Скетчи, мокапы. Подходы к проектированию интерфейсов.

Тестирование автоматизированных систем. Юнит-тестирование. Тестирование интерфейсов. Автоматизированное тестирование.

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, практико-ориентированные задания и проч.);

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 направления 09.04.01 Информатика и вычислительная техника.*

Для выполнения контрольной работы магистрантами кафедрой подготовлены *Методические рекомендации и задания к контрольной работе для магистрантов направления 09.04.01 Информатика и вычислительная техника.*

Обоснование затрат времени на самостоятельную работу обучающихся (СРО)

Суммарный объем часов на СРО очной формы обучения составляет 204 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					127
1	Повторение материала лекций	1 час	0,1-4,0	4 x 16	64
2	Самостоятельное изучение тем курса	1 тема	1,0-8,0	4,6 x 5	23
3	Подготовка к лабораторным занятиям	1 занятие	0,3-2,0	2 x 16	32
4	Выполнение самостоятельного письменного домашнего задания (практико-ориентированного задания)	1 тема	0,3-2,0	2 x 4	8
Другие виды самостоятельной работы					77
5	Подготовка к защите и выполнение контрольной работы	1 контрольная работа	30	30 x 1	50
	Подготовка к экзамен	1 экзамен	27	27 x 1	27
	Итого:				177+27= 204

Формы контроля самостоятельной работы магистрантов: проверка на лабораторном занятии, проверка самостоятельного письменного домашнего задания (практико-ориентированного задания), защита контрольной работы (заочная форма обучения), защита курсового проекта, экзамен, экзамен (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.

№ п/п	Раздел, тема	Шифр компете нции	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
1.	Тема 1. Понятие автоматизации. Цели и задачи автоматизации горных предприятий. Классификация автоматизированных систем.	ПК-8	<i>Знать:</i> - классификацию автоматизированных систем. <i>Уметь:</i> - подбирать архитектуру автоматизированной системы под конкретные прикладные задачи. <i>Владеть:</i> - принципами подбора автоматизированной системы для решения прикладных задач.	Опрос
2	Тема 2. Принципы построения автоматизированных систем. Этапы построения автоматизированных систем. Постановка задач и целей. Аналитический обзор существующих решений.	ОПК-3	<i>Знать:</i> - принципы и этапы построения автоматизированных систем; - методику проведения обзора и анализа существующих решений. <i>Уметь:</i> - формулировать цели и задачи автоматизации; - анализировать существующие решения. <i>Владеть:</i> - методологией анализа существующих решений.	Опрос, практико-ориентированное задание
3.	Тема 3. Системный анализ. Моделирование.	ПК-4	<i>Знать:</i> - методологию концептуального и контекстного моделирования; - методологию функционального моделирования; - методологию моделирования бизнес-процессов; - методологию имитационного моделирования; - универсальный язык моделирования UML. <i>Уметь:</i> - производить концептуальное и контекстное моделирование;	Опрос, практико-ориентированное задание

			- производить функциональное моделирование; - моделировать бизнес-процессы; - производить имитационное моделирование. <i>Владеть:</i> - методиками и нотациями концептуального и контекстного моделирования; - методиками и нотациями функционального моделирования; - методологиями и нотациями моделирования бизнес-процессов; - методологиями и нотациями имитационного моделирования; - универсальным языком моделирования UML..	
4.	Тема 4. Формирование требований к системе. Техническое задание.	ПК-7	<i>Знать:</i> - методологию формирования требований к системе FURPS+; - методологию формирования требований через атрибуты качества; - ГОСТ 34.602-89. <i>Уметь:</i> - формировать требования к автоматизированным системам; - составлять техническое задание на автоматизированные системы. <i>Владеть:</i> - методиками формирования требований к автоматизированным системам; - принципами составления технического задания на автоматизированные системы.	Опрос, практико-ориентированное задание
5.	Тема 5. Проектирование и разработка автоматизированных систем. Проектирование БД. Интерфейсы. Тестирование.	ОПК-3	<i>Знать:</i> - этапы проектирования и разработки автоматизированных систем; - принципы и методики проектирования баз данных, хранилищ данных и таблиц входов-выходов; - принципы проектирования HCI и интерфейсов; - основные виды тестирования систем. <i>Уметь:</i> - производить инфологическое проектирование; - проектирования базы данных, хранилища данных и таблицы входов-выходов; - проектировать интерфейсы; - тестировать автоматизированные системы. <i>Владеть:</i> - методологией и инструментами проектирования баз данных, хранилищ данных и таблиц входов-выходов; - методами проектирования HCI и интерфейсов; - инструментами тестирования автоматизированных систем.	Опрос, практико-ориентированное задание
11	Подготовка и защита контрольной работы №1	ПК-8	<i>Знать:</i> - классификацию автоматизированных систем.	Контрольная работа №1

			<i>Уметь:</i> - подбирать архитектуру автоматизированной системы под конкретные прикладные задачи. <i>Владеть:</i> - принципами подбора автоматизированной системы для решения прикладных задач.	
--	--	--	---	--

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 (очная и заочная формы обучения)	Важнейшее средство развития мышления и речи. Позволяет оценить знания и кругозор магистранта, умение логически построить ответ, владение монологической речью и иные коммуникативные навыки.	Проводится в течение курса освоения дисциплины по всем темам дисциплины	КОС – вопросы для проведения опроса	Оценивание знаний и умений магистрантов
Практико-ориентированное задание (очная и заочная формы обучения)	Задание для оценки умений и навыков обучающегося, в котором обучающемуся предлагают решить реальную профессионально-ориентированную ситуацию	Предлагаются задания по темам - для очной формы – со 2 по 5, - для заочной формы – со 2 по 5	КОС-комплект заданий	Оценивание умений и владений магистрантов
Контрольная работа (очная и заочная форма обучения)	Задание для оценки знаний, умений и навыков обучающегося, в котором обучающемуся предлагают по представленным данным решить реальную профессионально-ориентированную задачу и сформулировать полученные выводы	Контрольная работа выполняется по рекомендуемым темам	КОС – темы контрольной работы	Оценивание знаний, умений и владений магистрантов

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 экзамена. Билет на экзамен 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>
Экзамена:				
Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру	Тест состоит из 20 вопросов.	КОС - тестовые задания.	Оценивание уровня знаний и

	измерения уровня знаний обучающегося.		Всего 6 варианта тестов	умений магистрантов
Практико-ориентированное задание	Задание, в котором обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию	Количество заданий в билете -2. Предлагаются задания по изученным темам.	КОС-Комплект заданий	Оценивание умений и владений магистрантов

Для осуществления аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине.

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

Компетенции	Контролируемые результаты обучения	Оценочные средства текущего контроля	Оценочные средства промежуточной аттестации	Оценочные средства промежуточной аттестации
ОПК-3	знать	- принципы и этапы построения автоматизированных систем; - методику проведения обзора и анализа существующих решений. - этапы проектирования и разработки автоматизированных систем; - принципы и методики проектирования баз данных, хранилищ данных и таблиц входов-выходов; - принципы проектирования HCI и интерфейсов; - основные виды тестирования систем.	Опрос, практико-ориентированное задание, контрольная работа	Тест
	уметь	- формулировать цели и задачи автоматизации; - анализировать существующие решения. - производить инфологическое проектирование; - проектирования базы данных, хранилища данных и таблицы входов-выходов; - проектировать интерфейсы; - тестировать автоматизированные системы.	Опрос, практико-ориентированное задание, контрольная работа	Практико-ориентированное задание
	владеть	- методологией анализа существующих решений. - методологией и инструментами проектирования баз данных, хранилищ данных и таблиц входов-выходов; - методами проектирования HCI и интерфейсов; - инструментами тестирования автоматизированных систем.	Практико-ориентированные задания, контрольная работа	Практико-ориентированное задание
ПК-4	знать	- методологию концептуального и контекстного моделирования; - методологию функционального моделирования;	Опрос, практико-ориентированное задание,	Тест

		- методологию моделирования бизнес-процессов; - методологию имитационного моделирования; - универсальный язык моделирования UML.	контрольная работа	
	<i>уметь</i>	- производить концептуальное и контекстное моделирование; - производить функциональное моделирование; - моделировать бизнес-процессы; - производить имитационное моделирование.	Опрос, практико-ориентированное задание, контрольная работа	Практико-ориентированное задание
	<i>владеть</i>	- методиками и нотациями концептуального и контекстного моделирования; - методиками и нотациями функционального моделирования; - методиками и нотациями моделирования бизнес-процессов; - методиками и нотациями имитационного моделирования; - универсальным языком моделирования UML	Практико-ориентированные задания, контрольная работа	Практико-ориентированное задание
ПК-7	<i>знать</i>	- методологию формирования требований к системе FURPS+; - методологию формирования требований через атрибуты качества; - ГОСТ 34.602-89.	Опрос, практико-ориентированное задание, контрольная работа	Тест
	<i>уметь</i>	- формировать требования к автоматизированным системам; - составлять техническое задание на автоматизированные системы.	Опрос, практико-ориентированное задание, контрольная работа	Практико-ориентированное задание
	<i>владеть</i>	- методиками формирования требований к автоматизированным системам; - принципами составления технического задания на автоматизированные системы.	Практико-ориентированные задания, контрольная работа	Практико-ориентированное задание
ПК-8	<i>знать</i>	- классификацию автоматизированных систем.	Опрос, практико-ориентированное задание, контрольная работа	Тест
	<i>уметь</i>	- подбирать архитектуру автоматизированной системы под конкретные прикладные задачи.	Опрос, практико-ориентированное задание, контрольная работа	Практико-ориентированное задание
	<i>владеть</i>	- принципами подбора автоматизированной системы для решения прикладных задач.	Практико-ориентированные задания,	Практико-ориентированное задание

			контрольная работа	
--	--	--	-----------------------	--

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

9.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1.	Маглинец, Ю. А. Анализ требований к автоматизированным информационным системам [Электронный ресурс] / Ю. А. Маглинец. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 191 с. — 978-5-94774-865-9. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/52184.html	Эл. ресурс
2.	Шилкина С.В. Организация и планирование автоматизированных производств [Электронный ресурс] : конспект лекций (тезисы) / С.В. Шилкина. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2014. — 32 с. — 978-5-7264-0830-9. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/22393.html	Эл. ресурс
3.	Медведев, Д. М. Структуры и алгоритмы обработки данных в системах автоматизации и управления [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д. М. Медведев. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 100 с. — 978-5-4486-0192-7. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/71591.html	Эл. ресурс
4.	Страшун, Ю.П. Основы сетевых технологий для автоматизации и управления [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.П. Страшун. — Электрон. дан. — Москва : Горная книга, 2003. — 111 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/3485 .	Эл. ресурс

9.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1.	Боев В.Д. Концептуальное проектирование систем в AnyLogic и GPSS World - Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ", 2016. – 220 с. Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/100626#book_name	Эл. ресурс
2.	Карпов Ю. Г. Имитационное моделирование систем. Введение в моделирование с AnyLogic 5 : научное издание / Ю. Г. Карпов. - Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2009. - 400 с. : ил. + 1 эл. опт. диск (CD). - Библиогр.: с. 383-384. - Предм. указ.: с. 387-390. - ISBN 978-5-94157-148-2	2
3.	Багаутинов Г. А. Автоматизация технологических комплексов горных предприятий : учеб. пособие / Уральская гос. горно-геологическая академия. - Екатеринбург : УГГГА, 1998. - 90 с. - Библиогр.: с. 90	23

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

Журнал «Информатика 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>

11 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

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

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к магистранту со стороны преподавателя.
2. Самостоятельное изучение 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

Программное обеспечение

1. Microsoft Windows 10
2. Microsoft Office 2016
3. Anylogic 8 Personal Learning
4. Balsamiq Mockups 3 (for education)
5. MySQL Server
6. On-line среды моделирования

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;
- 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.04-06.222-2023).

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

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

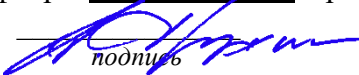
Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачет с оценкой	Отметка о зачете
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	Зачтено
50-64	Удовлетворительно	Зачтено
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

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 № 7 от 17.03.2023

Заведующий кафедрой


подпись

А.В. Дружинин

И.О. Фамилия

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ФТД.В.01 ТЕХНОЛОГИИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО ТРУДА

Направление подготовки:

09.04.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль):

Анализ больших данных и машинное обучение

квалификация выпускника: **магистр**

год набора: 2025

Автор: Полянок О.В., к.пс.н.

Одобрены на заседании кафедры

Управления персоналом

(название кафедры)

Зав. Кафедрой

(подпись)

Беляева Е.А.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 1 от 06.09.2024

(Дата)

Рассмотрены методической комиссией

Инженерно-экономического факультета

(название факультета)

Председатель

(подпись)

Мочалова Л.А.

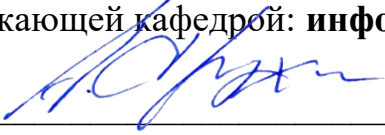
(Фамилия И.О.)

Протокол № 1 от 18.10.2024

(Дата)

Екатеринбург

Рабочая программа дисциплины «**Технологии интеллектуального труда**» согласована с выпускающей кафедрой: **информатики**

Заведующий кафедрой  Мочалова Л.А.

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 дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока ФТД «Факультативные дисциплины» учебного плана по направлению подготовки **09.04.01 Информатика и вычислительная техника**, направленности (профилю) **«Анализ больших данных и машинное обучение»**.

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);

- способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки (УК-6).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- основы современных информационных технологий переработки и преобразования текстовой, табличной, графической и пр. информации;

- различные способы восприятия и обработки информации с учетом имеющихся ограничений здоровья;

- дистанционные образовательные технологии, применяемые в вузе;

- 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;

- современные технологии работы с учебной информацией;

- рекомендации по написанию работ (доклад, тезисы, реферат, презентация и т.п.);

Уметь:

- 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 невидимого 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;

- использовать приобретенные знания и умения в учебной и будущей профессиональной деятельности;

- составлять план работы, тезисы доклада (выступления), конспекты лекций, первоисточников;
- использовать приобретенные знания и умения в учебной для эффективной организации самостоятельной работы;
- 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;
- представлять результаты своего интеллектуального труда;

Владеть:

- приемами поиска информации и преобразования ее в формат, наиболее подходящий для восприятия с учетом физических ограничений;
- приемами научной организации интеллектуального труда;
- навыками постановки личных учебных целей и анализа полученных результатов
- навыками выбора способа представления информации в соответствии с учебными задачами
- приемами и методами рационального использования времени;
- современными технологиями работы с учебной информацией;
- навыками выступления с докладом или презентацией перед аудиторией, вести дискуссию и аргументировано отстаивать собственную позицию.

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 позволяет 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, рефлекссию, 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» 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-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способности ее совершенствования на основе самооценки	<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; -дистанционные образовательные технологии, применяемые в вузе -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;	УК-6.1 Определяет приоритеты собственной деятельности, формулирует цели и определяет пути их достижения с учетом ресурсов, условий, средств, временной перспективы развития деятельности и планируемых результатов.
	<i>уметь</i>	- работать с программными средствами универсального назначения, соответствующими со-	

Код и наименование компетенции	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
		временным требованиям; - использовать индивидуальные слуховые аппараты и звукоусиливающую аппаратуру (студенты с нарушениями слуха); - использовать брайлевскую технику, видеоувеличители, программы синтезаторы речи, программы невидимого 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; -использовать приобретенные знания и умения в учебной и будущей профессиональной деятельности; -составлять план работы, тезисы доклада (выступления), конспекты лекций, первоисточников; - использовать приобретенные знания и умения в учебной для эффективной организации самостоятельной работы; -осуществлять выбор направления и обосновывать тему научного исследования; -рационально использовать время и физические силы в образовательном процессе с учетом ограничений здоровья;	
	<i>вла- деть</i>	-приемами поиска информации и преобразования ее в формат, наиболее подходящий для восприятия с учетом физических ограничений; -приемами научной организации интеллектуального труда; -навыками постановки личных учебных целей и анализа полученных результатов -навыками выбора способа представления информации в соответствии с учебными задачами -приемами и методами рационального использования времени.	
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	<i>знать</i>	-современные технологии работы с учебной информацией; -рекомендации по написанию работ (доклад, тезисы, реферат, презентация и т.п.);	УК-4.1 Способен устанавливать разные виды коммуникации (устную, письменную, вербальную, невербальную, реальную, виртуальную, межличностную и др.) для академического и профессионального взаимодействия
	<i>уметь</i>	-работать с источниками учебной информации, пользоваться ресурсами библиотеки (в том числе электронными), образовательными ресурсами Интернет, в том числе с учетом имеющихся ограничений здоровья; -представлять результаты своего интеллектуального труда;	
	<i>вла- деть</i>	-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 дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока ФТД «Факультативные дисциплины» учебного плана по направлению подготовки **09.04.01 Информатика и вычислительная техника**, направленности (профилю) «Анализ больших данных и машинное обучение».

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 ОБУЧАЮЩИХСЯ

Трудоемкость дисциплины								контрольные, расчетно- графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
кол-во з.е.	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
очная форма обучения									
2	72	20	16		36	+			
очно-заочная форма обучения									
2	72	18	18		32	4			
заочная форма обучения									
2	72	8	8		52	4			

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

5.1 Тематический план изучения дисциплины

Для студентов очной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			В т.ч. в форме практической подготовки	Самостоятельная работа
		лек-ции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.		
Раздел 1. Адаптивные информационные и коммуникационные технологии						
1	Особенности информационных технологий для людей с ограниченными возможностями	2	2			2
2	Тифлотехнические средства/ Сурдотехнические средства/ Адаптивная компьютерная техника (Материал изучается по подгруппам в зависимости от вида ограничений здоровья обучающихся)	2	2			4
3	Дистанционные образовательные технологии	2	1			2
Раздел 2. Основы интеллектуального труда						
4	Интеллектуальный труд и его значение в жизни общества	4	2			4
5	Развитие интеллекта – основа эффективной познавательной деятельности человека	2	2			4
6	Самообразование и самостоятельная работы студента – ведущая форма ум-	2	2			4

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			В т.ч. в форме практической подготовки	Самостоятельная работа
		лек-ции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.		
	ственного труда					
7	Технологии работы с информацией студентов с ОВЗ и инвалидов	2	2			4
8	Организация научно-исследовательской работы	2	2			4
9	Управление временем	2	1			4
10	Подготовка к зачету					4
	ИТОГО	20	16			36

Для студентов очно-заочной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			В т.ч. в форме практической подготовки	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.		
	Раздел 1. Адаптивные информационные и коммуникационные технологии					
1	Особенности информационных технологий для людей с ограниченными возможностями	2	2			2
2	Тифлотехнические средства/ Сурдотехнические средства/ Адаптивная компьютерная техника (Материал изучается по подгруппам в зависимости от вида ограничений здоровья обучающихся)	2	2			4
3	Дистанционные образовательные технологии	1	1			2
	Раздел 2. Основы интеллектуального труда					
4	Интеллектуальный труд и его значение в жизни общества	3	3			4
5	Развитие интеллекта – основа эффективной познавательной деятельности человека	2	2			4
6	Самообразование и самостоятельная работы студента – ведущая форма умственного труда	2	2			4
7	Технологии работы с информацией студентов с ОВЗ и инвалидов	2	2			4
8	Организация научно- исследовательской работы	2	2			4
9	Управление временем	2	2			4
10	Подготовка к зачету					4
	ИТОГО	18	18			32+4=36

Для студентов заочной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			В т.ч. в форме практической подготовки	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.		
	Раздел 1. Адаптивные информационные и коммуникационные технологии					
1	Особенности информационных технологий для людей с ограниченными возможностями	1	1			10
2	Тифлотехнические средства/ Сурдотехнические средства/ Адаптивная компьютерная техника (Материал изучается по подгруппам в зависимости от вида	1	1			4

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			В т.ч. в форме практической подготовки	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.		
	ограничений здоровья обучающихся)					
3	Дистанционные образовательные технологии	1	1			10
	Раздел 2. Основы интеллектуального труда					
4	Интеллектуальный труд и его значение в жизни общества	1	1			4
5	Развитие интеллекта – основа эффективной познавательной деятельности человека	1	1			4
6	Самообразование и самостоятельная работы студента – ведущая форма умственного труда	1	1			4
7	Технологии работы с информацией студентов с ОВЗ и инвалидов	1	1			4
8	Организация научно- исследовательской работы	1				4
9	Управление временем		1			8
10	Подготовка к зачету					4
	ИТОГО	8	8			52+4=56

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 не визуального 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 визуализации 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.

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 «Технологии интеллектуального труда» кафедрой подготовлены *Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся направления 09.04.01 Информатика и вычислительная техника*.

Формы контроля самостоятельной работы студентов: проверка на практическом (семинарском) занятии, зачёт (тест, практико-ориентированное задание).

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, практико-ориентированное задание, кейс-задача.

№ п/п	Тема	Шифр компе- тенции	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
1.	Особенности инфор-	УК-6	Знать:	Опрос,

	мационных технологий для людей с ограниченными возможностями		- 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;	тест
2.	Тифлотехнические средства/ Сурдотехнические средства/ Адаптивная компьютерная техника (Материал изучается по подгруппам в зависимости от вида ограничений здоровья обучающихся)	УК-6	<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 невидимого 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
3.	Дистанционные образовательные технологии	УК-6	<i>Знать:</i> - дистанционные образовательные технологии, применяемые в вузе <i>Уметь:</i> -использовать практические способы поиска научной и профессиональной информации с применением современных компьютерных средств, сетевых технологий, баз данных и знаний;	Опрос, тест
4.	Интеллектуальный труд и его значение в жизни общества	УК-6	<i>Знать:</i> - принципы научной организации интеллектуального труда <i>Уметь:</i> - использовать приобретенные знания и умения в учебной и будущей профессиональной деятельности <i>Владеть:</i> - приемами научной организации интеллектуального труда;	Опрос, тест, практико-ориентированное задание
5.	Развитие интеллекта – основа эффективной познавательной деятельности человека	УК-6	<i>Знать:</i> - особенности интеллектуального труда студента на различных видах аудиторных занятий; <i>Уметь:</i> - составлять план работы, тезисы доклада (выступления), конспекты лекций, первоисточников;	Опрос, тест, практико-ориентированное задание
6.	Самообразование и самостоятельная работа студента – ведущая форма умственного труда	УК-6	<i>Знать:</i> - основы организации и методы самостоятельной работы, <i>Уметь:</i> - использовать приобретенные знания и умения в учебной для эффективной организации самостоятельной работы; <i>Владеть:</i> - навыками постановки личных учебных целей и	Опрос, тест, практико-ориентированное задание

			анализа полученных результатов	
7.	Технологии работы с информацией студентов с ОВЗ и инвалидов	УК-4	<i>Знать:</i> - современные технологии работы с учебной информацией; <i>Уметь:</i> - 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> - современными технологиями работы с учебной информацией;	Опрос, тест, практико-ориентированное задание
8.	Организация научно-исследовательской работы	УК-6, УК-4	<i>Знать:</i> - методологические основы научных исследований; - рекомендации по написанию научно-исследовательских работ (доклад, тезисы, реферат, презентация и т.п.); <i>Уметь:</i> - осуществлять выбор направления и обосновывать тему научного исследования; - представлять результаты своего интеллектуального труда; <i>Владеть:</i> - навыками выбора способа представления информации в соответствии с учебными задачами - навыками выступления с докладом или презентацией перед аудиторией, вести дискуссию и аргументированно отстаивать собственную позицию;	Опрос, тест, практико-ориентированное задание
9.	Управление временем	УК-6	<i>Знать:</i> - приемы тайм-менеджмента в организации учебной работы; - правила рационального использования времени и физических сил в образовательном процессе с учетом ограничений здоровья; <i>Уметь:</i> - рационально использовать время и физические силы в образовательном процессе с учетом ограничений здоровья; <i>Владеть:</i> - приемами и методами рационального использования времени.	Опрос, тест, кейс-задача

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме зачета.

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

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

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

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

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	

50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

9 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

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

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

10 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1 Литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Быкова, О. П. Педагогика высшей школы: коммуникативно-деятельностный подход : учебное пособие для магистрантов / О. П. Быкова, М. А. Мартынова, Н. Н. Сусакова ; под редакцией В. Г. Сиромахи. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 143 с. — ISBN 978-5-4497-1763-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/122652.html — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: https://doi.org/10.23682/122652	Эл. ресурс
2	Жданко, Т. А. Образовательно-профессиональное пространство вуза как педагогическое условие формирования конкурентоспособности личности студента : монография / Т. А. Жданко, О. Ф. Чупрова. — Иркутск : Иркутский государственный лингвистический университет, 2012. — 184 с. — ISBN 978-5-88267-358-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/21093.html — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Эл. ресурс
3	Основы научных исследований / Б. И. Герасимов, В.В. Дробышева, Н. В. Злобина, Е. В. Нижегородов, Г. И. Терехова. — 2-е изд., доп. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2015. — 272 с.	41
4	Дементьева, Ю. В. Основы работы с электронными образовательными ресурсами : учебное пособие / Ю. В. Дементьева. — Саратов : Вузовское образование, 2017. — 80 с. — ISBN 978-5-906172-21-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/62066.html — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Эл. ресурс
5	Лонцева, И. А. Основы научных исследований : учебное пособие / И. А. Лонцева, В. И. Лазарев. — Благовещенск : Дальневосточный государственный аграрный университет, 2015. — 185 с. — ISBN 978-5-9642-0321-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/55906.html — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Эл. ресурс
6	Павлова, О. А. Использование информационно-коммуникационных технологий в образовательном процессе : учебное пособие / О. А. Павлова, Н. И. Чиркова. — Саратов : Вузовское образование, 2018. — 47 с. — ISBN 978-5-4487-0238-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/75273.html — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Эл. ресурс

7	Пустынникова, Е. В. Методология научного исследования : учебное пособие / Е. В. Пустынникова. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 126 с. — ISBN 978-5-4486-0185-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/71569.html — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: https://doi.org/10.23682/71569	Эл. ресурс
8	Сапух, Т. В. Формирование читательской компетенции студентов университета : учебное пособие / Т. В. Сапух. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 110 с. — ISBN 978-5-7410-1502-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/69966.html — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Эл. ресурс

10.2 Нормативные правовые акты

1. О социальной защите инвалидов в РФ [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 24.11.1995 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».

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

Ресурсы сети Интернет

1. Министерство труда и социальной защиты Российской Федерации: <http://www.rosmintrud.ru>
2. Российский правовой портал <https://ipravo.info/>

Информационные справочные системы

ИПС «Консультант Плюс»
Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»: <http://window.edu.ru>

Современные профессиональные базы данных

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

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

Microsoft Office Professional 2010
Microsoft Windows 8 Professional
ONLYOFFICE Desktop Editors - свободный офисный пакет, www.onlyoffice.com
Яндекс.Диск – свободный облачный сервис, <https://disk.yandex.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.

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

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

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

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

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

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

для лиц с нарушениями зрения:

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

для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

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

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусмат-

ривается увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе промежуточной аттестации. При необходимости промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов. Возможно установление индивидуальных графиков проведения текущего контроля успеваемости и прохождения промежуточной аттестации.

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

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

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

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»



УТВЕРЖДАЮ

Пр. проректора по УМР

В.В. Зубов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ФТД.В.02 СРЕДСТВА КОММУНИКАЦИИ В УЧЕБНОЙ И ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Направление подготовки:

09.04.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль):

Анализ больших данных и машинное обучение

квалификация выпускника: **магистр**

год набора: 2025

Автор: Полянок О.В., к.пс.н.

Одобрены на заседании кафедры

Управления персоналом

(название кафедры)

Зав. Кафедрой

(подпись)

Беляева Е.А.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 1 от 06.09.2024

(Дата)

Рассмотрены методической комиссией

Инженерно-экономического факультета

(название факультета)

Председатель

(подпись)

Мочалова Л.А.

(Фамилия И.О.)

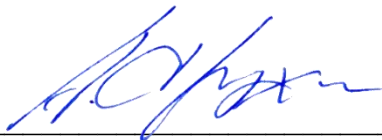
Протокол № 1 от 18.10.2024

(Дата)

Екатеринбург

Рабочая программа дисциплины **«Средства коммуникации в учебной и профессиональной деятельности»** согласована с выпускающей кафедрой: **информатики**

Заведующий кафедрой _____



А.В. Дружинин

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, установления оптимальных форм взаимоотношения с другими людьми, сотрудничества, толерантного отношения к окружающим, социальной адаптации.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Средства коммуникации в учебной и профессиональной деятельности» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока ФТД «Факультативные дисциплины» учебного плана по направлению подготовки **09.04.01 Информатика и вычислительная техника , направленности (профилю) «Анализ больших данных и машинное обучение».**

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);

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

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;
- требования и правила эффективного публичного выступления;
- принципы толерантного отношения к людям;
- причины возникновения барьеров непонимания и способы их устранения;
- способы предупреждения конфликтов и выхода из конфликтных ситуаций;
- возможное влияние своих характерологических особенностей на практику общения и взаимодействия в команде;
- правила командной работы, конструктивного совместного решения проблем и организации командной работы;
- правила конструктивного совместного решения проблем;

Уметь:

- анализировать процесс делового взаимодействия;
- 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;
- выстраивать публичное выступление в соответствии с психологическими законами восприятия и подачи информации, воздействовать на аудиторию;
- 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;
- осуществлять правильный выбор стратегии взаимодействия и принятие ответственности за результаты деятельности коллектива;

- выполнять регулятивные коллективные нормы, задающие позитивное поведение людей в команде, образцы взаимодействий и взаимоотношений, основные требования, предъявляемые к членам команды ее участниками;

- адаптироваться в новых аспектах учебы и жизнедеятельности в условиях профессиональной организации, адекватно оценивать сложившуюся ситуацию, действовать с ее учетом;

Владеть:

- языковыми и техническими средствами деловой и межличностной коммуникации при учёте собственных особенностей общения;

- навыками самоанализа в сфере коммуникации;

- навыками публичной коммуникации;

- навыками толерантного поведения в коллективе;

- способами предупреждения конфликтов и разрешения конфликтных ситуаций;

- навыками адекватного отношения к собственным особенностям;

- приемами психологической защиты от негативных, травмирующих переживаний;

- механизмами конформного поведения, согласованности действий и эффективного взаимодействия в команде;

- навыками организации совместной социокультурной и профессиональной деятельности коллектива.

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Средства коммуникации в учебной и профессиональной деятельности» является формированию у студентов навыков межличностного и делового общения, установления оптимальных форм взаимоотношения с другими людьми, сотрудничества, толерантного отношения к окружающим, социальной адаптации.

Изучение данной дисциплины способствует формированию коммуникативной компетентности у магистрантов, которая позволит им эффективно решать задач 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» и формируемые у обучающихся компетенции определены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 Формируемые компетенции и результаты обучения

Код и наименование компетенции	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального 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; - требования и правила эффективного публичного выступления	УК-4.1 Способен устанавливать разные виды коммуникации (устную, письменную, вербальную, невербальную, реальную, виртуальную, межличностную и др.) для академического и профессионального взаимодействия
	<i>уметь</i>	- анализировать процесс делового взаимодействия; - применять вербальные и невербальные средства коммуникации; использовать альтернативные технические и программные средства коммуникации; - организовать, учитывая собственные	

Код и наименование компетенции	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
		особенности общения, эффективную коммуникативную деятельность языковыми и техническими средствами; - выстраивать публичное выступление в соответствии с психологическими законами восприятия и подачи информации, воздействовать на аудиторию.	
	<i>владеть</i>	- языковыми и техническими средствами деловой и межличностной коммуникации; учитывая собственные особенности общения; - навыками самоанализа в сфере коммуникации; - навыками публичной коммуникации.	
УК-5. Способен анализировать и учитывать разномыслие культур в процессе межкультурного взаимодействия	<i>знать</i>	-принципы толерантного отношения к людям; - причины возникновения барьеров непонимания и способы их устранения; - способы предупреждения конфликтов и выхода из конфликтных ситуаций; -возможное влияние своих характерологических особенностей на практику общения и взаимодействия в команде; -правила командной работы, конструктивного совместного решения проблем и организации командной работы; -правила конструктивного совместного решения проблем;	УК-5.1 Соблюдает этические нормы межкультурного взаимодействия; анализирует и реализует социальное взаимодействие с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей; УК-5.2 Толерантно и конструктивно взаимодействует с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции.
	<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; -осуществлять правильный выбор стратегии взаимодействия и принятие ответственности за результаты деятельности коллектива; -выполнять регулятивные коллективные нормы, задающие позитивное поведение людей в команде, образцы взаимодействий и взаимоотношений, основные требования, предъявляемые к членам команды ее участниками; -адаптироваться в новых аспектах учебы и жизнедеятельности в условиях профессиональной организации, адекватно оценивать сложившуюся ситуацию, действовать с ее учетом;	
	<i>владеть</i>	-навыками толерантного поведения в коллективе; -способами предупреждения конфликтов и разрешения конфликтных ситуаций; -навыками адекватного отношения к собственным особенностям; - приемами психологической защиты от негативных, травмирующих переживаний; -механизмами конформного поведения, согласованности действий и эффективного	

Код и наименование компетенции	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
		взаимодействия в команде; -навыками организации совместной социокультурной и профессиональной деятельности коллектива.	

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Средства коммуникации в учебной и профессиональной деятельности» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока ФТД «Факультативные дисциплины» учебного плана по направлению подготовки **09.04.01 Информатика и вычислительная техника**, направленности (профилю) **«Анализ больших данных и машинное обучение»**.

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 ОБУЧАЮЩИХСЯ

Трудоемкость дисциплины								контрольные, расчетно- графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
кол-во з.е.	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
очная форма обучения									
2	72	20	16		36	+			
очно-заочная форма обучения									
2	72	18	18		32	4			
заочная форма обучения									
2	72	8	8		52	4			

5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ С УКА- ЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

5.1 Тематический план изучения дисциплины

Для студентов очной формы обучения:

№	Тема	Контактная работа обучаю- щихся с преподавателем			В т.ч в фор- ме практи- ческой под- готовки	Самостоя- тельная работа
		лек- ции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.		
1	Сущность коммуникации в разных со- циальных сферах. Основные функции и виды коммуникации	2	2			2
2	Понятие деловой этики. Методы поста- новки целей в деловой коммуникации	2	2			4
3	Специфика вербальной и невербальной коммуникации	2	2			2
4	Эффективное общение	2	2			4
5	Основные коммуникативные барьеры и пути их преодоления в межличностном общении. Стили поведения в конфликт-	4	2			4

№	Тема	Контактная работа обучающихся с преподавателем			В т.ч в форме практической подготовки	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.		
	ной ситуации					
6	Способы психологической защиты	2	2			4
7	Виды и формы взаимодействия студентов в условиях образовательной организации	2	2			4
8	Моделирование ситуаций, связанных с различными аспектами учебы и жизнедеятельности студентов инвалидов	2	1			4
9	Формы, методы, технологии самопрезентации	2	1			4
10	Подготовка к зачету					4
	ИТОГО	20	16			36

Для студентов очно-заочной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			В т.ч в форме практической подготовки	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.		
1	Сущность коммуникации в разных социальных сферах. Основные функции и виды коммуникации	2	2			2
2	Понятие деловой этики. Методы постановки целей в деловой коммуникации	2	2			4
3	Специфика вербальной и невербальной коммуникации	2	2			2
4	Эффективное общение	2	2			4
5	Основные коммуникативные барьеры и пути их преодоления в межличностном общении. Стили поведения в конфликтной ситуации	2	2			4
6	Способы психологической защиты	2	2			4
7	Виды и формы взаимодействия студентов в условиях образовательной организации	2	2			4
8	Моделирование ситуаций, связанных с различными аспектами учебы и жизнедеятельности студентов инвалидов	2	2			4
9	Формы, методы, технологии самопрезентации	2	2			4
10	Подготовка к зачету					4
	ИТОГО	18	18			32+4=36

Для студентов заочной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			В т.ч в форме практической подготовки	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.		
1	Сущность коммуникации в разных социальных сферах. Основные функции и виды коммуникации	1	1			12
2	Понятие деловой этики. Методы постановки целей в деловой коммуникации	1	1			4
3	Специфика вербальной и невербальной коммуникации	1	1			12
4	Эффективное общение	1	1			4

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			В т.ч в форме практической подготовки	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.		
5	Основные коммуникативные барьеры и пути их преодоления в межличностном общении. Стили поведения в конфликтной ситуации	1	1			4
6	Способы психологической защиты	1	1			4
7	Виды и формы взаимодействия студентов в условиях образовательной организации	1	1			4
8	Моделирование ситуаций, связанных с различными аспектами учебы и жизнедеятельности студентов инвалидов		1			4
9	Формы, методы, технологии самопрезентации	1				4
10	Подготовка к зачету					4
	ИТОГО	8	8			52+4=56

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. Дик-

тат. 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, тесты и т.д.);
активные (работа с информационными ресурсами, практико-ориентированные задания, реферат 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 подготовлены *Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся направления 09.04.01 Информатика и вычислительная техника*.

Формы контроля самостоятельной работы студентов: проверка на практическом (семинарском) занятии, 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 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, практико-ориентированное задание, кейс-задача, реферат.

<i>№ п/п</i>	<i>Тема</i>	<i>Шифр компе- тенции</i>	<i>Конкретизированные результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>
1	Сущность коммуникации в разных социальных сферах. Основные функции и виды ком-	УК-4, УК-5	<i>Знать:</i> - теоретические основы, структуру и содержание процесса межличностной и деловой коммуникации <i>Уметь:</i>	Опрос, тест, ре- ферат

	муникиции		- анализировать процесс делового взаимодействия	
2.	Понятие деловой этики. Методы постановки целей в деловой коммуникации	УК-4, УК-5	<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, тест, практико-ориентированное задание, реферат
3.	Специфика вербальной и невербальной коммуникации	УК-4, УК-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;	Опрос, тест, реферат, практико-ориентированное задание
4.	Эффективное общение	УК-4, УК-5	<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, реферат, тест, практико-ориентированное задание
5.	Основные коммуникативные барьеры и пути их преодоления в межличностном общении. Стили поведения в конфликтной ситуации	УК-5	<i>Знать:</i> - причины возникновения барьеров непонимания и способы их устранения; - способы предупреждения конфликтов и выхода из конфликтных ситуаций; <i>Уметь:</i> - 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;	Опрос, реферат, тест, практико-ориентированное задание
6.	Способы психологической защиты	УК-5	<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, реферат, тест, кейс-задача
7.	Виды и формы взаимодействия студентов в условиях организации	УК-5	<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,	Опрос, реферат, тест, кейс-задача

			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	
8.	Моделирование ситуаций, связанных с различными аспектами учебы и жизнедеятельности студентов инвалидов	УК-5	<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, тест, реферат, практико-ориентированное задание
9.	Формы, методы, технологии самопрезентации	УК-4	<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, тест, реферат, 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.

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

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

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

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

9 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

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

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

10 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1 Литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Кибанов А. Я., Захаров Д. К., Коновалова В. Г. Этика деловых отношений. М.: ИНФРА-М, 2012. 424 с.	30
2	Культура устной и письменной речи делового человека: Справочник. Практикум. / Н. С. Водина и др. М.: Флинта: Наука, 2012. 320 с.	165
3	Гавриленко Р. И. Русский язык делового общения: учебно-методическое пособие. Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2015. 101 с.	20
4	Гавриленко Р. И., Меленкова Е. С., Шалина И. В. Русский язык и культура речи: учебное пособие. Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2013. 85 с.	94
5	Деловые коммуникации : учебное пособие / составители Т. И. Сахнюк. — Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, 2013. — 92 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/47297.html — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Эл. ресурс
6	Деловые коммуникации : учебное пособие / М. Г. Круталевич, Р. М. Прытков, Ю. Е. Холодилина, О. В. Бурдюгова. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 216 с. — ISBN 978-5-7410-1378-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/61357.html — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Эл. ресурс
7	Емельянова, Е. А. Деловые коммуникации : учебное пособие / Е. А. Емельянова. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2014. — 122 с. — ISBN 978-5-4332-0185-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/72086.html — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Эл. ресурс

10.2 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 «Консультант Плюс»

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

Ресурсы сети Интернет

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>

Информационные справочные системы

ИПС «Консультант Плюс»

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»: <http://window.edu.ru>

Современные профессиональные базы данных

Scopus: база данных рефератов и цитирования

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

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

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

Microsoft Office Professional 2010

Microsoft Windows 8 Professional

ONLYOFFICE Desktop Editors - свободный офисный пакет, www.onlyoffice.com

Яндекс.Диск – свободный облачный сервис, <https://disk.yandex.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.

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

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

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

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

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

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

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

для лиц с нарушениями зрения:

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

для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

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

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

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

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

могут быть предоставлены университетом, могут использоваться собственные технические средства.

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

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»



УТВЕРЖДАЮ

И.о. проректора по УМР

В.В. Зубов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ФТД.В.03 СОЦИАЛЬНАЯ АДАПТАЦИЯ
И СОЦИАЛЬНАЯ ЗАЩИТА

Направление подготовки:

09.04.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль):

Анализ больших данных и машинное обучение

квалификация выпускника: **магистр**

год набора: 2025

Автор: Полянок О.В., к.пс.н.

Одобрены на заседании кафедры

Управления персоналом

(название кафедры)

Зав. Кафедрой

(подпись)

Беляева Е.А.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 1 от 06.09.2024

(Дата)

Рассмотрены методической комиссией

Инженерно-экономического факультета

(название факультета)

Председатель

(подпись)

Мочалова Л.А.

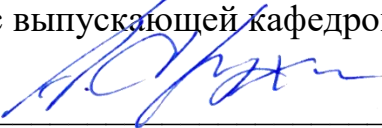
(Фамилия И.О.)

Протокол № 1 от 18.10.2024

(Дата)

Екатеринбург

Рабочая программа дисциплины «**Социальная адаптация и социальная защита**» согласована с выпускающей кафедрой: **информатики**

Заведующий кафедрой  А.В.Дружнин

Аннотация рабочей программы дисциплины «Социальная адаптация и социальная защита»

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 «Социальная адаптация и социальная защита» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока ФТД «Факультативные дисциплины» учебного плана по направлению подготовки **09.04.01 Информатика и вычислительная техника , направленности (профилю) «Анализ больших данных и машинное обучение».**

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

универсальные

- способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия (УК-5);
- способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки (УК-6).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- основы психологического знания о человеке, его внутреннем мире, сознании, познавательных процессах, эмоциональной, мотивационной сфере;
- методы оценки собственных индивидуально-психологических особенностей и основные механизмы саморегуляции собственной деятельности и общения;
- механизмы социальной и профессиональной адаптации;
- основы и сущность профессионального самоопределения и профессионального развития;
- современное состояние рынка труда, мир профессий и предъявляемых профессией требований к психологическим особенностям человека, его здоровью;
- механизмы социальной адаптации в коллективе: общность целей, ценностей, социальных установок и социальных норм, согласованность действий членов коллектива в различных социальных ситуациях;
- правила активного стиля общения и успешной самопрезентации в деловой коммуникации;
- личностные психологические особенности и возможное их влияние на практику общения и взаимодействия в команде;
- 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:

- распознавать психологическую характеристику своей личности, интерпретировать собственное психическое состояние и поведение;
- использовать приемы развития и тренировки психических процессов, а также психической саморегуляции в процессе деятельности и общения;
- осуществлять осознанный выбор траектории собственного профессионального обучения;
- планировать и составлять временную перспективу своего будущего, ставить задачи профессионального и личностного развития; способностью к обобщению, самоанализу, рефлексии;

- навыками поиска необходимой информации для эффективной самоорганизации учебной и профессиональной деятельности; навыками формирования временной перспективы будущего: личных целей, планов профессиональной деятельности и выбора путей их осуществления

Владеть:

- навыками адекватного отношения к собственным особенностям и их учета при общении и взаимодействии;

- приемами психологической защиты от негативных, травмирующих переживаний;

- навыками адекватного отношения к собственным особенностям и их учета при выборе профессиональной деятельности;

- навыками применения методов анализа и выявления специфики функционирования и развития психики, учитывать влияние возрастных этапов, кризисов развития, гендерных, этнических, профессиональных и других факторов;

- навыками организации совместной социокультурной и профессиональной деятельности коллектива;

- навыками толерантного поведения в коллективе;

- механизмами конформного поведения и согласованности действий;

- 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.

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Социальная адаптация и социальная защита» 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 магистрантов, 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 «Социальная адаптация и социальная защита» и формируемые у обучающихся компетенции определены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 Формируемые компетенции и результаты обучения

Компетенция	Результаты обучения		Индикаторы
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	<i>знать</i>	-основы психологического знания о человеке, его внутреннем мире, сознании, познавательных процессах, эмоциональной, мотивационной сфере; - методы оценки собственных индивидуально-психологических особенностей и основные механизмы саморегуляции собственной деятельности и общения; - механизмы социальной и профессиональной адаптации; - основы и сущность профессионального самоопределения и профессионального развития; - современное состояние рынка труда, мир профессий и предъявляемых профессией требований к психологическим особенностям человека, его здоровью;	УК-6.1 Определяет приоритеты собственной деятельности, формулирует цели и определяет пути их достижения с учетом ресурсов, условий, средств, временной перспективы развития деятельности и планируемых результатов. УК-6.3 Адекватно определяет свою самооценку
	<i>уметь</i>	- распознавать психологическую характеристику своей личности, интерпретировать собственное психическое состояние и поведение; - использовать приемы развития и тренировки психических процессов, а также психической саморегуляции в процессе деятельности и общения;	

Компетенция	Результаты обучения		Индикаторы
		-осуществлять осознанный выбор траектории собственного профессионального обучения; -планировать и составлять временную перспективу своего будущего, ставить задачи профессионального и личностного развития; способностью к обобщению, самоанализу, рефлексии; - навыками поиска необходимой информации для эффективной самоорганизации учебной и профессиональной деятельности; навыками формирования временной перспективы будущего: личных целей, планов профессиональной деятельности и выбора путей их осуществления;	
	<i>вла- деть</i>	- навыками адекватного отношения к собственным особенностям и их учета при общении и взаимодействии; - приемами психологической защиты от негативных, травмирующих переживаний; -навыками адекватного отношения к собственным особенностям и их учета при выборе профессиональной деятельности; - навыками применения методов анализа и выявления специфики функционирования и развития психики, учитывать влияние возрастных этапов, кризисов развития, гендерных, этнических, профессиональных и других факторов;	
УК-5. Способен анализировать и учитывать раз- нообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	<i>знать</i>	- механизмы социальной адаптации в коллективе: общность целей, ценностей, социальных установок и социальных норм, согласованность действий членов коллектива в различных социальных ситуациях; - правила активного стиля общения и успешной самопрезентации в деловой коммуникации; - личностные характерологические особенности и возможное их влияние на практику общения и взаимодействия в команде; - 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;	УК-5.1 Соблюдает этические нормы межкультурного взаимодействия; анализирует и реализует социальное взаимодействие с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей. УК-5.2 Толерантно и конструктивно взаимодействует с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной
	<i>уметь</i>	- выполнять регулятивные коллективные нормы, задающие позитивное поведение людей в команде и за ее пределами, образцы взаимодействий и взаимоотношений; - осуществлять правильный выбор стратегии взаимодействия и принятие ответственности за результаты деятельности коллектива; - адаптироваться в новых аспектах учебы и жизнедеятельности в условиях профессиональной организации, адекватно оценивать сложившуюся ситуацию, действовать с ее учетом; - толерантно воспринимать и правильно оценивать людей, включая их социальные, этнические, конфессиональные и культурные раз-	

Компетенция	Результаты обучения		Индикаторы
		личия; индивидуальные характерологические 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;	
	<i>вла- деть</i>	-навыками организации совместной социо-культурной и профессиональной деятельности коллектива; -навыками толерантного поведения в коллективе; - механизмами конформного поведения и согласованности действий; - 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.	

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Социальная адаптация и социальная защита» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока ФТД «Факультативные дисциплины» учебного плана по направлению подготовки **09.04.01 Информатика и вычислительная техника , направленности (профилю) «Анализ больших данных и машинное обучение».**

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 ОБУЧАЮЩИХСЯ

Трудоемкость дисциплины								контрольные, расчетно- графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
кол-во з.е.	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
очная форма обучения									
2	72	16	16		40	+			
очно-заочная форма обучения									
2	72	16	16		36	4			
заочная форма обучения									
2	72	8	8		52	4			

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

5.1 Тематический план изучения дисциплины

Для студентов очной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			В т.ч. в форме практической подготовки	Самостоятельная работа
		лек-ции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.		
1	Социальная и профессиональная адаптация. Психика и организм человека	6	6			10
2	Социальная и профессиональная адаптация. Профессиональное самоопределение и развитие	6	6			14
3	Основы социально-правовых знаний. Социальная защита инвалидов	4	4			12
4	Подготовка к зачету					4
	ИТОГО	16	16			40

Для студентов очно-заочной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			В т.ч. в форме практической подготовки	Самостоятельная работа
		лек-ции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.		
1	Социальная и профессиональная адаптация. Психика и организм человека	6	6			10
2	Социальная и профессиональная адаптация. Профессиональное самоопределение и развитие	6	6			14
3	Основы социально-правовых знаний. Социальная защита инвалидов	4	4			12
4	Подготовка к зачету					4
	ИТОГО	16	16			36+4=40

Для студентов заочной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			В т.ч. в форме практической подготовки	Самостоятельная работа
		лек-ции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.		
1	Социальная и профессиональная адаптация. Психика и организм человека	2	4			18
2	Социальная и профессиональная адаптация. Профессиональное самоопределение и развитие	2	2			14
3	Основы социально-правовых знаний. Социальная защита инвалидов	4	2			20
4	Подготовка к зачету					4
	ИТОГО	8	8			52+4=56

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. Социальная защита инвалидов

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, творческое задание, доклад с презентацией и пр.);
интерактивные (обсуждение практических ситуаций и др.).

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

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Социальная адаптация и социальная защита» кафедрой подготовлены *Методические*

указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся направления 09.04.01 Информатика и вычислительная техника .

Формы контроля самостоятельной работы студентов: проверка в рамках аудиторного занятия, проверка самостоятельного письменного домашнего задания (практико-ориентированного задания, теста), 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 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, практико-ориентированное задание, тест, творческое задание, доклад с презентацией.

№ п/п	Тема	Шифр компе- тенции	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
1.	Социальная и профессиональная адаптация. Психика и организм человека	УК-6	<i>Знать:</i> - основы психологического знания о человеке, его внутреннем мире, сознании, познавательных процессах, эмоциональной, мотивационной сфере; - методы оценки собственных индивидуально-психологических особенностей и основные механизмы саморегуляции собственной деятельности и общения; <i>Уметь:</i> - распознавать психологическую характеристику своей личности, интерпретировать собственное психическое состояние и поведение; - использовать приемы развития и тренировки психических процессов, а также психической саморегуляции в процессе деятельности и общения; <i>Владеть:</i> - навыками адекватного отношения к собственным особенностям и их учета при общении и взаимодействии; - приемами психологической защиты от негативных, травмирующих переживаний.	Опрос, тест, практико-ориентированное задание, творческое задание, доклад с презентацией
2.	Социальная и профессиональная адаптация. Профессиональное самоопределение и развитие	УК-6	<i>Знать:</i> - механизмы социальной и профессиональной адаптации; - основы и сущность профессионального самоопределения и профессионального развития; - современное состояние рынка труда, мир профессий и предъявляемых профессией требований к психологическим особенностям человека, его здоровью; <i>Уметь:</i> -осуществлять осознанный выбор траектории собственного профессионального обучения; -планировать и составлять временную перспективу своего будущего, ставить задачи профессионального и личностного развития; способностью к обобщению, самоанализу, рефлексии;	Опрос, тест, практико-ориентированное задание, творческое задание, доклад с презентацией

			- навыками поиска необходимой информации для эффективной самоорганизации учебной и профессиональной деятельности; навыками формирования временной перспективы будущего: личных целей, планов профессиональной деятельности и выбора путей их осуществления; <i>Владеть:</i> - навыками адекватного отношения к собственным особенностям и их учета при выборе профессиональной деятельности; - навыками применения методов анализа и выявления специфики функционирования и развития психики, учитывать влияние возрастных этапов, кризисов развития, гендерных, этнических, профессиональных и других факторов;	
3.	Основы социально-правовых знаний. Социальная защита инвалидов	УК-5	<i>Знать:</i> - механизмы социальной адаптации в коллективе: общность целей, ценностей, социальных установок и социальных норм, согласованность действий членов коллектива в различных социальных ситуациях; - правила активного стиля общения и успешной самопрезентации в деловой коммуникации; - личностные характерологические особенности и возможное их влияние на практику общения и взаимодействия в команде; - причины возникновения барьеров непонимания и способы их устранения; - основополагающие международные документы, относящиеся к правам инвалидов; правовые основы Гражданского, Трудового, Семейного кодексов РФ, относящиеся к правам инвалидов; - правовые основы реабилитации инвалидов; - правовые гарантии инвалидам в области социальной защиты и образования; функции органов труда и занятости населения; <i>Уметь:</i> - выполнять регулятивные коллективные нормы, задающие позитивное поведение людей в команде и за ее пределами, образцы взаимодействий и взаимоотношений; - осуществлять правильный выбор стратегии взаимодействия и принятие ответственности за результаты деятельности коллектива; - адаптироваться в новых аспектах учебы и жизнедеятельности в условиях профессиональной организации, адекватно оценивать сложившуюся ситуацию, действовать с ее учетом; - толерантно воспринимать и правильно оценивать людей, включая их социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; индивидуальные характерологические 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; <i>Владеть:</i>	Опрос, тест, практико-ориентированное задание, творческое задание, доклад с презентацией

			-навыками организации совместной социокультурной и профессиональной деятельности коллектива; -навыками толерантного поведения в коллективе; - механизмами конформного поведения и согласованности действий; - 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.	
--	--	--	---	--

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме зачета.

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

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

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

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

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

9 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

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

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

10 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1 Литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Ветошкина Т.А., Шнайдер Н.В., Полянок О.В. Социология и психология управления. Екатеринбург, 2013.	80
2	Ефремов Е.Г. Основы психологии труда и профессиональной психологии [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ефремов Е.Г., Новиков Ю.Т.—	Эл. ресурс

	Электрон. текстовые данные. — Омск: Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского, 2010. — 352 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/24911.html . — ЭБС «IPRbooks»	
3	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
4	Основы права [Электронный ресурс]: учебник для студентов неюридических направлений подготовки / Р.Г. Мумладзе [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М.: Русайнс, 2016. — 357 с. — 978-5-4365-0890-0. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/61634.html	Эл. ресурс
5	Смольникова Л.В. Психология [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов всех направлений / Л.В. Смольникова. — Электрон. текстовые данные. — Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2016. — 337 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/72361.html	Эл. ресурс
6	Социальная психология [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов вузов / А.Н. Сухов [и др.]. — 7-е изд. — Электрон. текстовые данные. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 615 с. — 978-5-238-02192-8. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/71051.html	Эл. ресурс
7	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
8	Основы права [Электронный ресурс]: учебник / Л.И. Гущина [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — СПб.: Юридический центр Пресс, 2015. — 147 с. — 978-5-94201-716-3. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/77116.html	Эл. ресурс
9	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
10	Шарипов Ф.В. Педагогика и психология высшей школы [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ф.В. Шарипов. — Электрон. текстовые данные. — М.: Логос, 2016. — 448 с. — 978-5-98704-587-9. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/66421.html	Эл. ресурс

10.2 Нормативные правовые акты

1. О возмещении трудящимся при несчастных случаях на производстве [Электронный ресурс]: Конвенция № 17 1925 г. - Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

2. О пособиях в случаях производственного травматизма [Электронный ресурс]: Конвенция № 121 1964 г. - Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

3. О социальной защите инвалидов в РФ [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 24.11.1995 г. № 181-ФЗ (с доп. и изм.). - Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

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

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

Ресурсы сети Интернет

1. Министерство труда и социальной защиты Российской Федерации:
<http://www.rosmintrud.ru>

2. Российский правовой портал <https://ipravo.info/>

Информационные справочные системы

ИПС «Консультант Плюс»

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»:
<http://window.edu.ru>

Современные профессиональные базы данных

Scopus: база данных рефератов и цитирования

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

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

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

Microsoft Office Professional 2010

Microsoft Windows 8 Professional

ONLYOFFICE Desktop Editors - свободный офисный пакет, www.onlyoffice.com

Яндекс.Диск – свободный облачный сервис, <https://disk.yandex.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.

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

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

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

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

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

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

для лиц с нарушениями зрения:

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

для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

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

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

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

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

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