

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: ПАНОВ Юрий Петрович
 Должность: Ректор
 Дата подписания: 09.06.2025 11:26:49
 Уникальный программный ключ:
 e30ba4f0895d1683ed43800960e77389e6cbff62

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе"

(МГРИ)

Проектирование и эксплуатация технических систем (углубленный уровень) рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Экономики минерально-сырьевого комплекса**
 Учебный план m270404_25_AISU25.plx
 27.04.04 Управление в технических системах
 Квалификация **Магистр**
 Форма обучения **очная**
 Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
 в том числе:
 аудиторные занятия 39,35
 самостоятельная работа 77,65
 часов на контроль 27

Виды контроля в семестрах:
 экзамены 3
 курсовые работы 3

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
Неделя	18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	12	12	12	12
Практические	24	24	24	24
Иные виды контактной работы	3,35	3,35	3,35	3,35
В том числе инт.	4	4	4	4
Итого ауд.	39,35	39,35	39,35	39,35
Контактная работа	39,35	39,35	39,35	39,35
Сам. работа	77,65	77,65	77,65	77,65
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	144	144	144	144

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Целью изучения учебной дисциплины «Проектирование и эксплуатация технических систем (углубленный уровень)» заключается в изучении принципов, методов и технологий проектирования и эксплуатации технических систем и получении знаний по вопросам проведения испытаний на восстанавливаемость элементов технических систем; формировании навыков планирования и организации работ, направленных на обеспечение качества сложных технических систем.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:		Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Цифровые технологии в управлении производственными процессами	
2.1.2	Промышленные технологии и инновации	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Машинное обучение (Machine Learning)	
2.2.2	Информационно-аналитическое обеспечение принятия управленческих решений	
2.2.3	Банковская и биржевая статистика	
2.2.4	Статистика полезных ископаемых и геологоразведочных работ	
2.2.5	Геостатистика	
2.2.6	Статистика качества	
2.2.7	Информационные системы и измерительные технологии	
2.2.8	Scada-системы	
2.2.9	Имитационное моделирование технологических процессов (углубленный уровень)	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-3: Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

Знать:

Уровень 1	методологию организации командной работы исходя из целеполагания и способы разработки стратегии сотрудничества и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели;
Уровень 2	теорию и методологию социальных и трудовых отношений.
Уровень 3	теорию и методологию социальных и трудовых отношений

Уметь:

Уровень 1	планировать и корректировать работу команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов
Уровень 2	разрешать конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон;
Уровень 3	действовать в духе сотрудничества, определяет цели и задачи в направлении личностного, образовательного и профессионального роста

Владеть:

Уровень 1	способностью организации дискуссии по заданной теме и обсуждение результатов работы команды с привлечением оппонентов разработанным идеям;
Уровень 2	инструментарием планирования командной работы, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды;
Уровень 3	методами оценки экономической и социальной эффективности выработки командной стратегии

ОПК-5: Способен проводить патентные исследования, определять формы и методы правовой охраны и защиты прав на результаты интеллектуальной деятельности, распоряжаться правами на них для решения задач в развитии науки, техники и технологии

Знать:

Уровень 1	Способы обобщения статистической информации
Уровень 2	Принципы и инструменты подготовки аналитических докладов и презентаций
Уровень 3	Методы и технологии визуализации данных

Уметь:

Уровень 1	Применять современные методы статистической информации
Уровень 2	готовить аналитические доклады и презентации
Уровень 3	Использовать современные технологии визуализации

Владеть:	
Уровень 1	Навыками демонстрации результатов статистического анализа
Уровень 2	Навыками оформления результатов исследований в форме аналитических записок, докладов и научных статей.
Уровень 3	Навыками публичной презентации результатов своей научно-исследовательской и профессиональной деятельности

ОПК-6: Способен осуществлять сбор и проводить анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области средств автоматизации и управления

Знать:	
Уровень 1	Актуальные научные публикации по статистике, в том числе зарубежные
Уровень 2	Методологические подходы к проведению экспериментальных расчетов
Уровень 3	Статистические пакеты прикладных программ
Уметь:	
Уровень 1	Работать с различными источниками статистической информации
Уровень 2	Производить статистические расчеты на основе соответствующих математических и технических средств
Уровень 3	Применять статистические пакеты прикладных программ
Владеть:	
Уровень 1	Навыками разработки и совершенствования методологии сбора и обработки статистических данных
Уровень 2	Навыками разработки и совершенствования систем статистических показателей и методик их расчета
Уровень 3	Навыками самостоятельного ведения научного поиска и публикации результатов научной деятельности в области математической статистики

ОПК-7: Способен осуществлять обоснованный выбор, разрабатывать и реализовывать на практике схемотехнические, системотехнические и аппаратно-программные решения для систем автоматизации и управления

Знать:	
Уровень 1	Источники статистической информации
Уровень 2	Методы обработки, анализа статистической информации
Уровень 3	Методы и инструменты визуализации статистической информации
Уметь:	
Уровень 1	Работать с различными источниками статистической информации
Уровень 2	Готовить аналитические обзоры, доклады, рекомендации, проекты нормативные документы на основе статистических расчетов
Уровень 3	Разрабатывать оптимальные управленческие решения на основе статистической информации
Владеть:	
Уровень 1	Навыками консультации по вопросам внедрения инновационных статистических методов, оказываемых статистическим органам, компаниям и организациям, занятым статистической деятельностью в различных областях науки, техники, общественной, производственной и коммерческой деятельности
Уровень 2	Навыками консультации, оказываемые потребителям статистических данных по вопросам источников статистической информации и методов их правильного использования
Уровень 3	Навыками обоснования стратегических направлений экономического развития на микро-, мезо- и макроуровнях и разработки оптимальных управленческих решений

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	- Современные методы экономического анализа, математической статистики и эконометрики
3.1.2	Знать современные информационные технологии и программные средства используемые в процессе экономического анализа
3.1.3	Особенности научно - методического обеспечения научных исследований в экономике
3.1.4	Важнейшие современные научные исследования в экономике
3.2	Уметь:
3.2.1	-Работать с национальными и международными базами данных с целью поиска необходимой информации об экономических явлениях и процессах
3.2.2	Применять современные методы экономического анализа, математической статистики и эконометрики для решения прикладных задач
3.2.3	использовать методы и приемы глобального сотрудничества в экономической сферах, организовать и поддерживать связи с зарубежными партнерами, используя системы сбора необходимой информации.

3.2.4	Обобщать и критически оценивать современные научные исследования в экономике
3.3	Владеть:
3.3.1	-Навыками применения продвинутых
3.3.2	инструментальных методов экономического анализ
3.3.3	Навыками использования продвинутых информационных программных продуктов экономического анализ
3.3.4	Навыком участия в работе российских и международных исследовательских коллективов, навыками сбора необходимой информации для расширения внешних связей и обмена опытом при реализации проектов
3.3.5	Навыками работы в современных научных информационных электронных базах

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Тема 1. Понятие и структура жизненного цикла технической систем						
1.1	Понятие и структура жизненного цикла технической системы /Лек/	3	2	ОПК-5 ОПК-6 ОПК-7 УК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	
1.2	Понятие и структура жизненного цикла технической системы /Пр/	3	4	ОПК-5 ОПК-6 ОПК-7 УК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	4	
1.3	Понятие и структура жизненного цикла технической системы /Ср/	3	12	ОПК-5 ОПК-6 ОПК-7 УК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	
	Раздел 2. Тема 2. Основы документационного обеспечения управления						
2.1	Основы документационного обеспечения управления /Лек/	3	1	ОПК-5 ОПК-6 ОПК-7 УК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	
2.2	Основы документационного обеспечения управления /Пр/	3	1	ОПК-5 ОПК-6 ОПК-7 УК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	
2.3	Основы документационного обеспечения управления /Ср/	3	12	ОПК-5 ОПК-6 ОПК-7 УК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	
	Раздел 3. Тема 3. Введение в проектирование						

3.1	Введение в проектирование /Лек/	3	1	ОПК-5 ОПК-6 ОПК-7 УК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	
3.2	Введение в проектирование /Пр/	3	1	ОПК-5 ОПК-6 ОПК-7 УК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	
3.3	Введение в проектирование /Ср/	3	12	ОПК-5 ОПК-6 ОПК-7 УК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	
	Раздел 4. Тема 4. Основы стандартизации в сфере проектирования						
4.1	Основы стандартизации в сфере проектирования /Лек/	3	1	ОПК-5 ОПК-6 ОПК-7 УК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	
4.2	Основы стандартизации в сфере проектирования /Пр/	3	2	ОПК-5 ОПК-6 ОПК-7 УК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	
4.3	Основы стандартизации в сфере проектирования /Ср/	3	9,9	ОПК-5 ОПК-6 ОПК-7 УК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	
	Раздел 5. Тема 5. Проектирование технических систем						
5.1	Проектирование технических систем /Лек/	3	1	ОПК-5 ОПК-6 ОПК-7 УК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	
5.2	Проектирование технических систем /Пр/	3	4	ОПК-5 ОПК-6 ОПК-7 УК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	

5.3	Проектирование технических систем /Ср/	3	7	ОПК-5 ОПК-6 ОПК-7 УК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	
	Раздел 6. Тема 6. Моделирование технических систем						
6.1	Моделирование технических систем /Лек/	3	2	ОПК-5 ОПК-6 ОПК-7 УК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	
6.2	Моделирование технических систем /Пр/	3	4	ОПК-5 ОПК-6 ОПК-7 УК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	
6.3	Моделирование технических систем /Ср/	3	7	ОПК-5 ОПК-6 ОПК-7 УК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	
	Раздел 7. Тема 7. Автоматизация проектирования, планирования и подготовки производства						
7.1	Автоматизация проектирования, планирования и подготовки производства /Лек/	3	2	ОПК-5 ОПК-6 ОПК-7 УК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	
7.2	Автоматизация проектирования, планирования и подготовки производства /Пр/	3	4	ОПК-5 ОПК-6 ОПК-7 УК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	
7.3	Автоматизация проектирования, планирования и подготовки производства /Ср/	3	8	ОПК-5 ОПК-6 ОПК-7 УК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	
	Раздел 8. Тема 8. Общие вопросы эксплуатации технических систем						
8.1	Общие вопросы эксплуатации технических систем /Лек/	3	2	ОПК-5 ОПК-6 ОПК-7 УК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	

8.2	Общие вопросы эксплуатации технических систем /Пр/	3	4	ОПК-5 ОПК-6 ОПК-7 УК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	
8.3	Общие вопросы эксплуатации технических систем /Ср/	3	9,75	ОПК-5 ОПК-6 ОПК-7 УК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	
Раздел 9. Итоговая аттестация							
9.1	Прием экзамена /ИВКР/	3	0,35	ОПК-5 ОПК-6 ОПК-7 УК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	
9.2	Проведение консультации перед экзаменом /ИВКР/	3	2	ОПК-5 ОПК-6 ОПК-7 УК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
9.3	Прием курсовой работы /ИВКР/	3	1	ОПК-5 ОПК-6 ОПК-7 УК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Контрольные вопросы и задания

Контрольные вопросы для подготовки к промежуточной аттестации:

1. Системный подход при создании автоматизированных систем. Сущность системного подхода.
2. Научные направления исследования и проектирования систем: общая теория систем; системотехника.
3. Научные направления исследования и проектирования систем: исследование операций; системный анализ.
4. Классификация автоматизированных систем.
5. Структура систем управления. Одноуровневые системы управления.
6. Структура систем управления. Многоуровневые системы управления.
7. Стадии создания автоматизированной системы.
8. Этапы работ по созданию автоматизированной системы на стадии «Эскизный проект».
9. Этапы работ по созданию автоматизированной системы на стадии «Технический проект».
10. Этапы работ по созданию автоматизированной системы на стадии «Рабочая документация».
11. Основные принципы организации проектирования АС.
12. Порядок проектирования АС и организация работ.
13. Виды проектных документов.
14. Обозначение проектных документов.
15. Текстовые документы. Общие требования и правила выполнения.
16. Виды и типы схем. Общие требования к выполнению схем.
17. Схемы структурные. Общие требования и правила выполнения.
18. Схемы организационной и функциональной структуры.
19. Приборы и средства автоматизации. Измерительные и преобразующие приборы.
20. Приборы и средства автоматизации. Регулирующие и исполнительные механизмы.
21. Схемы автоматизации. Условные графические обозначения приборов и средств автоматизации.

Задания для текущего контроля представлены в Приложении 1.

5.2. Темы письменных работ

К письменным работам по дисциплине «Проектирование и эксплуатация технических систем (углубленный уровень)» относятся рефераты.

Примерные темы рефератов:

1. Схемы автоматизации. Буквенное обозначение приборов и контуров контроля и управления.

2. Схемы автоматизации. Обозначение трубопроводов.
3. Способы выполнения схем автоматизации.
4. Схемы принципиальные электрические. Общие требования и правила выполнения.
5. Схемы (таблицы) соединений и подключения внешних проводов.
6. Спецификации оборудования, изделий и материалов.
7. Техническое задание на проектирование АС.
8. Автоматизированное проектирование систем автоматизации и управления. Классификация САПР. Принципы построения САПР.
9. Автоматизированное проектирование систем автоматизации и управления. Состав и структура САПР. Виды обеспечения САПР.
10. Автоматизированное проектирование систем автоматизации и управления. Взаимодействие САПР с другими автоматизированными системами. Обзор современных САПР.
11. Монтаж типовых средств измерений и автоматизации, схем сигнализации и управления.
12. Наладка типовых средств измерений и автоматизации, схем сигнализации и управления.

5.3. Оценочные средства

Рабочая программа учебной дисциплины «Проектирование и эксплуатация технических систем (углубленный уровень)» обеспечена оценочными средствами для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, включающими контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации, критерии оценивания учебной деятельности обучающихся по балльно-рейтинговой системе, примеры заданий для занятий семинарского типа (практические занятия), билеты для проведения промежуточной аттестации.

Все оценочные средства представлены в Приложении 1.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Оценочные средства разработаны для всех видов учебной деятельности студента – лекций и практических занятий, самостоятельной работы и промежуточной аттестации.

Оценочные средства представлены в виде:

средств текущего контроля: собеседование, контрольная работа;

средств итогового контроля – промежуточной аттестации: экзамена и курсовой работы в 3 семестре.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Ремарчук В. Н.	Информационная аналитика: теория, методология, технологии: учебник для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2024
Л1.2	Алибеков И. Ю.	Теория вероятностей и математическая статистика в среде MATLAB: учебное пособие для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2024

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Мхитарян В. С., Агапова Т. Н., Ильенкова С. Д., Суринов А. Е., Луппов А. Б., Миронкина Ю. Н.	Статистика: учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2024
Л2.2	Елисеева И. И., Батырова Д. К., Боченина М. В., Декина М. П., Долотовская О. В., Капралова А. В., Капралова Е. Б., Курышева С. В., Михайлов Б. А., Нерадовская Ю. В., Парик И. Ю., Потахова Л. М., Силаева С. А., Флуд Н. А.	Статистика: учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2024

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Гончаров В. А.	Методы оптимизации: учебное пособие для вузов	Москва: Юрайт, 2024

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
ЛЗ.2	Черняк А. А., Богданович С. А., Черняк Ж. А., Метельский Ю. М.	Методы оптимизации: теория и алгоритмы: учебное пособие для вузов	Москва: Юрайт, 2024

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Федеральная служба государственной статистики
Э2	Центральный банк Российской Федерации
Э3	Министерство экономического развития Российской Федерации
Э4	Электронно-библиотечная система BOOK.RU
Э5	Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека ОНЛАЙН»
Э6	Электронно-библиотечная система Znanium
Э7	Научная электронная библиотека eLibrary.ru
Э8	Ресурсы информационно-аналитического агентства по финансовым рынкам Cbonds.ru
Э9	СПАРК
Э10	Единый архив экономических и социологических данных

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Office Professional Plus 2019	
6.3.1.2	Outlook with Business Contact Manager 2010	
6.3.1.3	Project Standard 2019	
6.3.1.4	Windows 10	
6.3.1.5	Windows 7	
6.3.1.6	Windows 8	
6.3.1.7	ПО "Интерне-расширение информационной системы"	Автоматизация управления учебным процессом. Интернет-расширение представляет собой динамический сайт, подключаемый к единой базе данных ИС «Деканат», «Электронные ведомости», «Планы». Данная подсистема обеспечивает:
6.3.1.8	ПО ""Визуальная студия тестирования"	Автоматизация управления учебным процессом. Позволяет автоматизировать контроль знаний студентов, включая создание набора тестовых заданий, проведение тестирования студентов и анализ результатов.
6.3.1.9	ПО "Электронные ведомости"	Автоматизация управления учебным процессом. Предназначена для учета и анализа успеваемости студентов.
6.3.1.10	ПО "Планы"	Автоматизация управления учебным процессом. Позволяет создать в рамках высшего учебного заведения единую систему автоматизированного планирования учебного процесса.
6.3.1.11	ПО "Деканат"	Автоматизация управления учебным процессом. Предназначена для ведения личных дел студентов.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитория	Назначение	Оснащение	Вид
1	Специализированная многофункциональная учебная аудитория № 1 для проведения учебных занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной/итоговой аттестации	Столы обучающихся; Стулья обучающихся; Письменный стол педагогического работника; Стул педагогического работника; Кафедра; Магнитно-маркерная доска; Мультимедийный проектор; Экран; Ноутбук с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде	

5	Помещение № 5 для самостоятельной работы обучающихся	Письменный стол обучающегося; Стул обучающегося; Письменный стол обучающегося с ограниченными возможностями здоровья; Стул обучающегося с ограниченными возможностями здоровья; Ноутбук с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде лицензиата; Моноблок (в том числе, клавиатура, мышь, наушники) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде	
7	Помещение № 7 для самостоятельной работы обучающихся	Столы; Стулья; Стеллаж для учебно-методических материалов; Многофункциональное устройство (принтер, сканер, ксерокс); Ноутбук с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде лицензиата; Моноблок (в том числе, клавиатура, мышь, наушники) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде	
4	Специализированная многофункциональная учебная № 4 для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Столы обучающихся; Стулья обучающихся; Письменный стол педагогического работника; Стул педагогического работника; Кафедра; Магнитно-маркерная доска; Мультимедийный проектор; Экран; Ноутбук с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде	

Ауд. 8	Аудитория для научно-исследовательской работы обучающихся, курсового и дипломного проектирования № 8	Рабочие места на базе вычислительной техники с набором необходимых для проведения и оформления результатов исследований дополнительных аппаратных и/или программных средств; Письменный стол обучающегося; Стул обучающегося; Письменный стол обучающегося с ограниченными возможностями здоровья; Стул обучающегося с ограниченными возможностями здоровья; Ноутбук с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде лицензиата; Моноблок (в том числе, клавиатура, мышь, наушники) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде; Многофункциональное устройство (принтер, сканер, ксерокс).	
--------	--	--	--

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания по изучению учебной дисциплины «Проектирование и эксплуатация технических систем (углубленный уровень)» представлены в Приложении 2 и включают в себя:

1. Методические указания для обучающихся по организации учебной деятельности.
2. Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся и выполнения курсовой работы.
3. Методические указания по организации процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования "Российский государственный геологоразведочный университет имени
Серго Орджоникидзе"

(МГРИ)

Аннотация дисциплины (модуля)

Проектирование и эксплуатация технических систем (углубленный уровень)

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Экономики минерально-сырьевого комплекса
Учебный план	m270404_25_AISU25.plx 27.04.04 Управление в технических системах
Общая трудоёмкость	4 ЗЕТ
Форма обучения	очная
Программу составил(и):	к.т.н., доцент, Шайлиева М. М.
Семестр(ы) изучения	3;

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью изучения учебной дисциплины «Проектирование и эксплуатация технических систем (углубленный уровень)» заключается в изучении принципов, методов и технологий проектирования и эксплуатации технических систем и получении знаний по вопросам проведения испытаний на восстанавливаемость элементов технических систем; формировании навыков планирования и организации работ, направленных на обеспечение качества сложных технических систем.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Цифровые технологии в управлении производственными процессами	
2.1.2	Промышленные технологии и инновации	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Машинное обучение (Machine Learning)	
2.2.2	Информационно-аналитическое обеспечение принятия управленческих решений	
2.2.3	Банковская и биржевая статистика	
2.2.4	Статистика полезных ископаемых и геологоразведочных работ	
2.2.5	Геостатистика	
2.2.6	Статистика качества	
2.2.7	Информационные системы и измерительные технологии	
2.2.8	Scada-системы	
2.2.9	Имитационное моделирование технологических процессов (углубленный уровень)	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-3: Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

Знать:

методологию организации командной работы исходя из целеполагания и способы разработки стратегии сотрудничества и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели;

теорию и методологию социальных и трудовых отношений.

теорию и методологию социальных и трудовых отношений

Уметь:

планировать и корректировать работу команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов

разрешать конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон;

действовать в духе сотрудничества, определяет цели и задачи в направлении личностного, образовательного и профессионального роста

Владеть:

способностью организации дискуссии по заданной теме и обсуждение результатов работы команды с привлечением оппонентов разработанным идеям;

инструментарием планирования командной работы, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды;

методами оценки экономической и социальной эффективности выработки командной стратегии

ОПК-5: Способен проводить патентные исследования, определять формы и методы правовой охраны и защиты прав на результаты интеллектуальной деятельности, распоряжаться правами на них для решения задач в развитии науки, техники и технологии

Знать:

Способы обобщения статистической информации

Принципы и инструменты подготовки аналитических докладов и презентаций

Методы и технологии визуализации данных

Уметь:

Применять современные методы статистической информации

готовить аналитические доклады и презентации

Использовать современные технологии визуализации

Владеть:

Навыками демонстрации результатов статистического анализа

Навыками оформления результатов исследований в форме аналитических записок, докладов и научных статей.

Навыками публичной презентации результатов своей научно-исследовательской и профессиональной деятельности

ОПК-6: Способен осуществлять сбор и проводить анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области средств автоматизации и управления

Знать:

Актуальные научные публикации по статистике, в том числе зарубежные

Методологические подходы к проведению экспериментальных расчетов

Статистические пакеты прикладных программ

Уметь:

Работать с различными источниками статистической информации

Производить статистические расчеты на основе соответствующих математических и технических средств

Применять статистические пакеты прикладных программ

Владеть:

Навыками разработки и совершенствования методологии сбора и обработки статистических данных

Навыками разработки и совершенствования систем статистических показателей и методик их расчета

Навыками самостоятельного ведения научного поиска и публикации результатов научной деятельности в области математической статистики

ОПК-7: Способен осуществлять обоснованный выбор, разрабатывать и реализовывать на практике схемотехнические, системотехнические и аппаратно-программные решения для систем автоматизации и управления

Знать:

Источники статистической информации

Методы обработки, анализа статистической информации

Методы и инструменты визуализации статистической информации

Уметь:

Работать с различными источниками статистической информации

Готовить аналитические обзоры, доклады, рекомендации, проекты нормативные документы на основе статистических расчетов

Разрабатывать оптимальные управленческие решения на основе статистической информации

Владеть:

Навыками консультации по вопросам внедрения инновационных статистических методов, оказываемых статистическим органам, компаниям и организациям, занятым статистической деятельностью в различных областях науки, техники, общественной, производственной и коммерческой деятельности

Навыками консультации, оказываемые потребителям статистических данных по вопросам источников статистической информации и методов их правильного использования

Навыками обоснования стратегических направлений экономического развития на микро-, мезо- и макроуровнях и разработки оптимальных управленческих решений

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1 Знать:

методологию организации командной работы исходя из целеполагания и способы разработки стратегии сотрудничества и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели;

Способы обобщения статистической информации

Актуальные научные публикации по статистике, в том числе зарубежные

Источники статистической информации

3.2 Уметь:

планировать и корректировать работу команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов

Применять современные методы статистической информации

Работать с различными источниками статистической информации

Работать с различными источниками статистической информации

3.3 Владеть:

способностью организации дискуссии по заданной теме и обсуждение результатов работы команды с привлечением оппонентов разработанным идеям;

Навыками демонстрации результатов статистического анализа

Навыками разработки и совершенствования методологии сбора и обработки статистических данных

Навыками консультации по вопросам внедрения инновационных статистических методов, оказываемых статистическим органам, компаниям и организациям, занятым статистической деятельностью в различных областях науки, техники, общественной, производственной и коммерческой деятельности