

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: ПАНОВ Юрий Петрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 02.11.2023 11:31:04
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)

Планирование и организация эксперимента рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Техносферной безопасности	
Учебный план	b200301_23_ОТ23.plx Направление подготовки 20.03.01 ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ	
Квалификация	Бакалавр	
Форма обучения	очная	
Общая трудоемкость	2 ЗЕТ	
Часов по учебному плану	72	Виды контроля в семестрах: зачеты 3
в том числе:		
аудиторные занятия	48,25	
самостоятельная работа	23,75	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	УП	РП		
Неделя	17 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	32	32	32	32
Иные виды контактной работы	0,25	0,25	0,25	0,25
В том числе инт.	6	6	6	6
Итого ауд.	48,25	48,25	48,25	48,25
Контактная работа	48,25	48,25	48,25	48,25
Сам. работа	23,75	23,75	23,75	23,75
Итого	72	72	72	72

Москва 2023

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	сформировать представление о правильной организации активного эксперимента при проведении научно-исследовательских работ, позволяющего получить математические модели изучаемых технологических процессов, на их основе осуществить оптимизацию соответствующих конструктивных и режимных параметров;
1.2	научить магистранта умению использовать теоретические положения и современные методы планирования и обработки активного эксперимента при проведении научных исследований;
1.3	приобретение студентами необходимых знаний о методах и средствах исследования объектов;
1.4	умение осуществлять проверку статистических гипотез и проводить сравнения по сериям наблюдений;
1.5	овладение навыками поиска оптимальных условий работы объекта исследований, прогнозирования и распределения состояния объектов исследований;
1.6	применение полученных знаний, навыков и умений в последующей профессиональной деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Экология человека
2.1.2	Человек и техносфера
2.1.3	Химия
2.1.4	Основы экологии
2.1.5	Ознакомительная практика
2.1.6	Физико-химические процессы в техносфере
2.1.7	Метеорология и климатология
2.1.8	Основы природопользования
2.1.9	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
2.1.10	Медико-биологические основы безопасности
2.1.11	Методы работы с научной информацией
2.1.12	Методы и средства контроля качества окружающей среды
2.1.13	Методы геоэкологических исследований
2.1.14	Геоинформационные технологии в техносферной безопасности
2.1.15	Психология безопасности
2.1.16	Научно-исследовательская работа
2.1.17	Мониторинг окружающей среды
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Практика подготовки научно-технических отчетов
2.2.2	Экологическое сопровождение проектов
2.2.3	Государственная итоговая аттестация (подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы)

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
Знать:	
Уровень 1	особенности работы с научной информацией
Уровень 2	особенности подготовки и теоретического обоснования необходимости проведения экспериментальных работ по конкретному направлению научной деятельности
Уровень 3	.
Уметь:	
Уровень 1	осуществлять поиск информации, применять системный подход при проведении экспериментальных исследований
Уровень 2	осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, необходимой для проведения экспериментальных исследований
Уровень 3	.
Владеть:	

Уровень 1	навыками работы с научными информационными источниками
Уровень 2	навыками использования баз данных, связанных с техноферной безопасностью
Уровень 3	.

УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

Знать:

Уровень 1	законы и методы математики и естественных наук при проведении экспериментальных работ
Уровень 2	законы и методы математики и естественных наук при проведении анализа и прогнозирования результатов исследований
Уровень 3	.

Уметь:

Уровень 1	применять законы и методы естественных наук при проведении экспериментальных работ
Уровень 2	применять законы и методы математики при обработке результатов экспериментальных исследований
Уровень 3	.

Владеть:

Уровень 1	использования законов и методов естественных наук при проведении экспериментальных работ
Уровень 2	использования законов и методов математики при обработке результатов экспериментальных исследований
Уровень 3	.

ПК-2: Способен проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований

Знать:

Уровень 1	способы и средства обработки полученных в ходе исследования данных; методы представления результатов экспериментальных данных
Уровень 2	методы статистической обработки экспериментальных данных; методы графического сопровождения результатов исследований
Уровень 3	.

Уметь:

Уровень 1	обрабатывать полученную информацию;
Уровень 2	анализировать данные, полученные в ходе проведения эксперимента и делать выводы на основании полученных результатов
Уровень 3	.

Владеть:

Уровень 1	навыками проведения экспериментальных исследований в составе научного коллектива
Уровень 2	навыками проведения самостоятельных экспериментальных исследований
Уровень 3	.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Методы планирования эксперимента для изучения механизма явлений
3.2	Уметь:
3.2.1	Планировать и анализировать результаты экспериментов
3.3	Владеть:
3.3.1	Навыками представления и обработки количественных результатов измерения

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Методы планирования эксперимента						
1.1	Методы планирования эксперимента для изучения механизма явлений /Пр/	3	2	УК-1 УК-2 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
1.2	Методы планирования эксперимента /Ср/	3	6,75	УК-1 УК-2 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	Подготовка к устному опросу

1.3	Методы планирования эксперимента для изучения механизма явлений /Лек/	3	4	УК-2 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
Раздел 2. Представления и обработки количественных результатов измерения							
2.1	Характеристика результатов измерений как случайных величин /Пр/	3	4	УК-1 УК-2 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
2.2	Представление результатов измерений с учетом их погрешностей /Пр/	3	4	УК-1 УК-2 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
2.3	Формы представления конечных результатов измерений /Пр/	3	4	УК-1 УК-2 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	4	
2.4	Представления и обработки количественных результатов измерения /Ср/	3	4	УК-1 УК-2 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
2.5	Представления и обработки количественных результатов измерения /Лек/	3	4	УК-2 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
Раздел 3. Планирование и анализ результатов экспериментов							
3.1	Методы и планы эксперимента для проведения корреляционного анализа /Пр/	3	4	УК-1 УК-2 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
3.2	Расчетно-графическая работа "Планирование и анализ результатов экспериментов" /Пр/	3	2	УК-1 УК-2 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
3.3	Защита учебной исследовательской работы студента (реферат) "Методы и планы эксперимента для проведения дисперсионного анализа" /Пр/	3	2	УК-1 УК-2 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	2	
3.4	Методы и планы эксперимента для проведения регрессионного анализа /Пр/	3	4	УК-1 УК-2 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
3.5	Планирование и анализ результатов экспериментов /Ср/	3	8	УК-1 УК-2 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	Подготовка к защите расчетно-
3.6	Планирование и анализ результатов экспериментов /Лек/	3	4	УК-2 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
Раздел 4. Дискуссия							
4.1	Условия проведения дискуссии Правила ведения и правила поведения /Пр/	3	2	УК-1 УК-2 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
4.2	Практическое занятие - дискуссия «Особенности планирования эксперимента в производственных условиях» /Пр/	3	4	УК-1 УК-2 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
4.3	Дискуссия /Ср/	3	5	УК-1 УК-2 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	Подготовка к дискуссии
4.4	Условия проведения дискуссии Правила ведения и правила поведения /Лек/	3	4	УК-2 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
Раздел 5. Промежуточная аттестация							
5.1	Зачет /ИВКР/	3	0,25	УК-2 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА**5.1. Контрольные вопросы и задания****5.2. Темы письменных работ****5.3. Оценочные средства****5.4. Перечень видов оценочных средств****6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)****6.1. Рекомендуемая литература****6.1.1. Основная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Гмурман В. Е.	Теория вероятностей и математическая статистика: учебное пособие	М.: Юрайт, 2016
Л1.2	Рыжков И. Б.	Основы научных исследований и изобретательства: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2019
Л1.3	Балла О. М.	Экспериментальные методы исследования в технологии машиностроения: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2019

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Гмурман В. Е.	Теория вероятностей и математическая статистика	М.: Высшая школа, 2008
Л2.2	Битнер Г. Г.	Теория вероятностей	Ростов-на-Дону: Феникс, 2012
Л2.3	Башкатов Д. Н.	Планирование эксперимента в бурении: учебное пособие	М.: РГГРУ, 2013

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