

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: ПАНОВ Юрий Петрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 14.11.2023 16:31:19
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)

Методы математического моделирования процессов в техносфере

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Математики**

Учебный план zm200401_23_ZTbM23.plx
Направление подготовки 20.04.01 ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Квалификация **Магистр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 14,75
самостоятельная работа 125,25
часов на контроль 4

Виды контроля на курсах:
зачеты 2

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	2		Итого	
	уп	рп		
Лекции	8	8	8	8
Практические	6	6	6	6
Иные виды контактной работы	0,75	0,75	0,75	0,75
Итого ауд.	14,75	14,75	14,75	14,75
Контактная работа	14,75	14,75	14,75	14,75
Сам. работа	125,25	125,25	125,25	125,25
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	144	144	144	144

Москва 2023

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	в овладение приемами применения математических моделей при решении задач техносферной безопасности и защиты окружающей среды
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Курс "Математика", включающий основные разделы математики и математической статистики
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Методы работы с научной информацией

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

УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

Знать:

Уровень 1	базовые математические методы изучения окружающей среды
Уровень 2	базовые разделы математики и приемы для решения прикладных задач в области техносферной безопасности
Уровень 3	типовые математические модели и методы, используемые при решении задач профессионального характера

Уметь:

Уровень 1	применять полученные знания для анализа основных задач, типичных для естественнонаучных дисциплин
Уровень 2	математические методы для работы в области экологии и природопользования; использовать статистические методы обработки информации и анализа данных по техносферной безопасности
Уровень 3	строить формальные математические модели изучаемых процессов и явлений

Владеть:

Уровень 1	методикой использования математического аппарата обработки информации; приемами, специальной терминологией и простейшими методами описания живых систем
Уровень 2	опытом уверенного использования математического аппарата для обработки информации и анализа данных
Уровень 3	приемами разработки математической модели изучаемого процесса или явления, проводить по этой модели расчеты с привлечением современных математических методов

ОПК-3: Способен представлять итоги профессиональной деятельности в области техносферной безопасности в виде отчетов, рефератов, статей, заявок на выдачу патентов, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями;

Знать:

Уровень 1	базовые разделы математики и математической статистики для обработки результатов мониторинга окружающей среды
Уровень 2	Основные закономерности процессов и принципы их моделирования
Уровень 3	основы метода математического моделирования и адекватной интерпретации результатов

Уметь:

Уровень 1	применять знания математики для анализа и обработки результатов при решении профессиональных задач
Уровень 2	проводить расчеты с использованием экспериментальных и справочных данных
Уровень 3	содержательно интерпретировать полученные результаты

Владеть:

Уровень 1	навыками использования теоретических основ базовых разделов математики при решении профессиональных задач
Уровень 2	методами компьютерного моделирования состояния различных систем, механизмов техногенного воздействия на человека и окружающую среду
Уровень 3	методами математического и компьютерного моделирования

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	основные разделы математики и приемы для решения прикладных задач в области техносферной безопасности
3.2	Уметь:
3.2.1	применять математические методы для работы в области экологии и природопользования; использовать статистические методы обработки информации и анализа данных по техносферной безопасности

3.3	Владеть:
3.3.1	использования математического аппарата для обработки информации и анализа данных; приемами разработки математической модели изучаемого процесса или явления, проводить по этой модели расчеты с привлечением современных математических методов

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Регрессионный анализ						
1.1	Многомерный регрессионный анализ /Лек/	2	4			0	
1.2	Решение задач регрессионного анализа /Пр/	2	3			0	
1.3	Метод наименьших квадратов. Линии тренда. Прогнозирование /Лек/	2	4			0	
1.4	Построение линий тренда /Пр/	2	3			0	
1.5	Выполнение контрольной работы /Ср/	2	125,25			0	
1.6	Зачет /ИВКР/	2	0,75			0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Контрольные вопросы и задания

не предусмотрены

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

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитория	Назначение	Оснащение	Вид
4-38	Компьютерный класс, аудитория для практических занятий и лабораторных работ	Столы ученические -8 шт, столы компьютерные – 15 шт, стол преподавателя- 1 шт, стулья – 32 шт, шкафы для уч. литературы -2 шт., доска маркерная – 1 шт, экран рулонный – 1 шт, проектор – 1 шт. моноблоки Enigma Venus 210 – 5 шт, компьютеры Enigma Jupiter 220 (+ монитор ASUS VA-24D)- 10 шт. Доступ в интернет. (не функционирует)	

6-33а	Компьютерный класс, аудитория для практических занятий и лабораторных работ	Столы ученические -6 шт, столы компьютерные – 10 шт, стол преподавателя- 1 шт, стулья – 23 шт, доска маркерная – 1 шт, экран рулонный – 1 шт, проектор отсутствует, интерактивная панель – 1 шт, моноблоки Epigma Venus 210 – 10 шт, компьютер преподавателя (Блок 2003 года вып.+ монитор)- 1 шт. Доступ в интернет.	
-------	--	---	--

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

не предусмотрены