

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: ПАНОВ Юрий Петрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 14.11.2023 14:34:07  
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)

## Математика

### рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Математики**

Учебный план zs210504\_23\_ZGIMD23.plx  
Специальность 21.05.04 ГОРНОЕ ДЕЛО

Квалификация **Горный инженер (специалист)**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **10 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 360  
в том числе:  
аудиторные занятия 21,7  
самостоятельная работа 320,3  
часов на контроль 18

Виды контроля на курсах:  
экзамены 1, 2

#### Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		2		Итого	
	УП	РП	УП	РП		
Лекции	4	4	4	4	8	8
Практические	4	4	4	4	8	8
Иные виды контактной работы	2,85	2,85	2,85	2,85	5,7	5,7
В том числе инт.	4	4			4	4
Итого ауд.	10,85	10,85	10,85	10,85	21,7	21,7
Контактная работа	10,85	10,85	10,85	10,85	21,7	21,7
Сам. работа	124,15	124,15	196,15	196,15	320,3	320,3
Часы на контроль	9	9	9	9	18	18
Итого	144	144	216	216	360	360

Москва 2023

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	– в ознакомлении студентов с базовыми разделами высшей математики – основами линейной алгебры с элементами аналитической геометрии, математическим анализом, дискретной математикой, теорией обыкновенных дифференциальных уравнений, теорией вероятностей и математической статистикой в объеме, необходимом для профессиональной деятельности в соответствии с ФГОС ВО;
1.2	– в формировании представлений о математике как об универсальном методе исследований, применяемом при изучении различных теоретических и практических задач;
1.3	– в обучении способам применения математических идей и методов при решении конкретных задач профессионального характера.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Знания математики в пределах школьной программы
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Физика
2.2.2	Химия
2.2.3	Информатика
2.2.4	Начертательная геометрия и инженерная графика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
<b>ОПК-8: Способен работать с программным обеспечением общего, специального назначения и моделирования горных и геологических объектов</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	Основные закономерности и направления развития состояния окружающей среды в сфере функционирования производств по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов.
Уровень 2	Законы и методы математики, физический смысл основных понятий и области их применения в геологической отрасли.
Уровень 3	*
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	Применять основные научные законы и методы для решения экологических задач в профессиональной сфере.
Уровень 2	Выбирать разделы математики и соответствующие методы, необходимые для эффективного решения профессиональных задач.
Уровень 3	*
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	Основными методами оценки экологического состояния и мерами по ликвидации аварийных ситуаций.
Уровень 2	Навыками постановки эксперимента, построения и проверки адекватности статистических моделей, получаемых в производственной деятельности.
Уровень 3	*

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	Законы и методы математики, физический смысл основных понятий и области их применения в геологической отрасли.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	Выбирать разделы математики и соответствующие методы, необходимые для эффективного решения профессиональных задач.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	Навыками постановки эксперимента, построения и проверки адекватности статистических моделей, получаемых в производственной деятельности.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем / вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание

	<b>Раздел 1. Линейная алгебра и аналитическая геометрия</b>						
1.1	Линейная алгебра и аналитическая геометрия /Лек/	1	1		Л1.3Л3.2	0	
1.2	Линейная алгебра и аналитическая геометрия /Пр/	1	1		Л1.2	1	
1.3	Линейная алгебра и аналитическая геометрия /Ср/	1	56,15			0	
	<b>Раздел 2. Дифференциальное и интегральное исчисление функций одной переменной</b>						
2.1	Дифференциальное и интегральное исчисление функций одной переменной /Лек/	1	3		Л1.3Л3.1	0	
2.2	Дифференциальное и интегральное исчисление функций одной переменной /Пр/	1	3		Л1.2	3	
2.3	Дифференциальное и интегральное исчисление функций одной переменной /Ср/	1	68			0	
	<b>Раздел 3. Дифференциальное исчисление функций многих переменных</b>						
3.1	Дифференциальное исчисление функций многих переменных /Лек/	2	1		Л1.3	0	
3.2	Дифференциальное исчисление функций многих переменных /Пр/	2	1		Л1.2	0	
3.3	Дифференциальное исчисление функций многих переменных /Ср/	2	65			0	
	<b>Раздел 4. Дифференциальные уравнения</b>						
4.1	Дифференциальные уравнения /Лек/	2	1		Л1.3	0	
4.2	Дифференциальные уравнения /Пр/	2	1		Л1.2	0	
4.3	Дифференциальные уравнения /Ср/	2	71			0	
	<b>Раздел 5. Основы теории вероятностей и математической статистики</b>						
5.1	Основы теории вероятностей и математической статистики /Лек/	2	2		Л1.1	0	
5.2	Основы теории вероятностей и математической статистики /Пр/	2	2		Л1.4	0	
5.3	Основы теории вероятностей и математической статистики /Ср/	2	60,15			0	
	<b>Раздел 6. Промежуточная аттестация</b>						
6.1	Промежуточная аттестация /ИВКР/	2	2,85			0	
6.2	Промежуточная аттестация /ИВКР/	1	2,85			0	

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

### 5.2. Темы письменных работ

К письменным работам по дисциплине "Математика" относится расчетная работа.  
Задания для расчетной работы представлены в Приложении 1.

### 5.3. Оценочные средства

Рабочая программа "Математика" 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, пример заданий для практических и лабораторных занятий, 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, практических занятий, самостоятельной работы и промежуточной аттестации. Оценочные средства представлены в виде:

- средств текущего контроля: проверочных работ по решению задач.
- средств итогового контроля- промежуточной аттестации: экзамена в 1-3 семестрах.

**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	Данко П.Е., Попов А.Г., Кожевникова Т.Я., Данко С.П.	Высшая математика в упражнениях и задачах: учебное пособие	М.: АСТ, Мир и Образование, 2016
Л1.3	Письменный Д.Т.	Конспект лекций по высшей математике: полный курс	М.: АЙРИС-пресс, 2019
Л1.4	Гмурман В.Е.	Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике: учебное пособие для бакалавриата и специалитета	М.: Юрайт, 2019

**6.1.3. Методические разработки**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Трушина Н. Г.	Неопределенный интеграл: техника интегрирования [Электронный ресурс МГРИ]: учебно-методическое пособие для студентов 1 курса нематематических специальностей и направлений МГРИ	М.: МГРИ, 2019
Л3.2	Агафонов В. И., Трушина Н. Г.	Матрицы, определители, системы линейных алгебраических уравнений [Электронный ресурс МГРИ]: учебное пособие	М.: МГРИ, 2020

**6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"**

Э1	ООО ЭБС ЛАНЬ
Э2	ООО ЭБС КДУ
Э3	Официальный сайт МГРИ. Раздел: Учебные фонды - Учебно-методическое обеспечение

**6.3.2 Перечень информационных справочных систем**

6.3.2.1	Электронно-библиотечная система "Лань" Доступ к коллекциям электронных изданий ЭБС "Издательство "Лань"
6.3.2.2	Электронно-библиотечная система «Книжный Дом Университета» ("БиблиоТех")

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

Методические указания о изучению дисциплины "Математическое моделирование" 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.
3. Методические указания по организации процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.