

## **Математика**

### **рабочая программа дисциплины (модуля)**

Закреплена за кафедрой	<b>Высшей математики и физики</b>		
Учебный план	zs210503_20_ZRF20.plx Специальность 21.05.03 ТЕХНОЛОГИЯ ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ РАЗВЕДКИ		
Квалификация	<b>Горный инженер - геофизик</b>		
Форма обучения	<b>заочная</b>		
Общая трудоемкость	<b>12 ЗЕТ</b>		
Часов по учебному плану	0	Виды контроля в семестрах:	
в том числе:			
аудиторные занятия	0		
самостоятельная работа	0		

#### **Распределение часов дисциплины по курсам**

Курс	<b>1</b>		<b>2</b>		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП		
Лекции	8	8	8	8	16	16
Практические	8	8	4	4	12	12
Иные виды контактной работы	2,85	2,85	2,85	2,85	5,7	5,7
Итого ауд.	18,85	18,85	14,85	14,85	33,7	33,7
Контактная работа	18,85	18,85	14,85	14,85	33,7	33,7
Сам. работа	188,15	188,15	192,15	192,15	380,3	380,3
Часы на контроль	9	9	9	9	18	18
Итого	216	216	216	216	432	432

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
1.1	Цели изучения дисциплины «Математика» состоят:
1.2	– в ознакомлении студентов с базовыми разделами высшей математики – основами линейной алгебры с элементами аналитической геометрии, математическим анализом, функциями многих переменных, теорией обыкновенных дифференциальных уравнений, двойными и тройными, криволинейными и поверхностными интегралами, элементами теории поля и числовыми и функциональными рядами в объеме, необходимом для профессиональной деятельности в соответствии с ФГОС ВО;
1.3	– в формировании представлений о математике как об универсальном методе исследований, применяемом при изучении различных теоретических и практических задач;
1.4	– в обучении способам применения математических идей и методов при решении конкретных задач профессионального характера.

<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Знание курса математики средней школы
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Теория функций комплексного переменного
2.2.2	Уравнения математической физики
2.2.3	Математическое моделирование в геофизике

<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>ОК-1: способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	Владеть современным математическим аппаратом, навыками постановки эксперимента, построения и проверки адекватности физических и статистических моделей, используемых в геофизике.
Уровень 2	Основные разделы математики, физический смысл основных понятий математики.
Уровень 3	Природу возникновения основных математических законов, современный математический аппарат, области применения математических методов в геофизике.
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	Пользоваться учебниками и справочниками для поиска способов решения типовых задач в рамках изученных разделов математики, а также применять основные научные законы и методы для решения практических задач.
Уровень 2	Применять математические методы для решения задач в профессиональной сфере.
Уровень 3	Выбирать разделы математики и соответствующие методы, необходимые для эффективного решения профессиональных задач.
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	Навыками решения математических задач и навыками оформления решений, а также общими навыками использования информационных технологий при решении математических и практических задач.
Уровень 2	Основными математическими методами решения стандартных задач, возникающих при геофизических исследованиях.
Уровень 3	Современным математическим аппаратом, навыками постановки эксперимента, построения и проверки адекватности физических и статистических моделей, используемых в геофизике.

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

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	Природу возникновения основных математических законов, современный математический аппарат, области применения математических методов в геофизике.
<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	Владеть современным математическим аппаратом, навыками постановки эксперимента, построения и проверки адекватности физических и статистических моделей, используемых в геофизике.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Линейная алгебра и аналитическая геометрия</b>						
1.1	Линейная алгебра и аналитическая геометрия /Лек/	1	3		Л1.3Л3.2	0	
1.2	Линейная алгебра и аналитическая геометрия /Пр/	1	3		Л1.1	0	
1.3	Линейная алгебра и аналитическая геометрия /Ср/	1	68,15			0	
	<b>Раздел 2. Дифференциальное и интегральное исчисление функций одной переменной</b>						
2.1	Дифференциальное и интегральное исчисление функций одной переменной /Лек/	1	5		Л1.3Л3.1	0	
2.2	Дифференциальное и интегральное исчисление функций одной переменной /Пр/	1	5		Л1.1	0	
2.3	Дифференциальное и интегральное исчисление функций одной переменной /Ср/	1	120			0	
	<b>Раздел 3. Дифференциальное исчисление функций многих переменных</b>						
3.1	Дифференциальное исчисление функций многих переменных /Лек/	2	2		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	48			0	
	<b>Раздел 4. Обыкновенные дифференциальные уравнения</b>						
4.1	Обыкновенные дифференциальные уравнения /Лек/	2	2		Л1.3	0	
4.2	Обыкновенные дифференциальные уравнения /Пр/	2	1		Л1.1	0	
4.3	Обыкновенные дифференциальные уравнения /Ср/	2	48			0	
	<b>Раздел 5. Кратные, криволинейные, поверхностные интегралы</b>						
5.1	Кратные, криволинейные, поверхностные интегралы /Лек/	2	2		Л1.3	0	
5.2	Кратные, криволинейные, поверхностные интегралы /Пр/	2	1		Л1.1	0	
5.3	Кратные, криволинейные, поверхностные интегралы /Ср/	2	48			0	
	<b>Раздел 6. Числовые и функциональные ряды</b>						
6.1	Числовые и функциональные ряды /Лек/	2	2		Л1.3	0	
6.2	Числовые и функциональные ряды /Пр/	2	1		Л1.1	0	
6.3	Числовые и функциональные ряды /Ср/	2	48,15			0	
	<b>Раздел 7. Промежуточная аттестация</b>						
7.1	Промежуточная аттестация /ИВКР/	1	2,85			0	
7.2	Промежуточная аттестация /ИВКР/	2	2,85			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	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
Л1.2	К.Н. Лунгу, Д.Т. Письменный, С.Н. Федин, Ю.А. Шевченко	Сборник задач по высшей математике	М.: АЙРИС-пресс, 2017
Л1.3	Письменный Д.Т.	Конспект лекций по высшей математике: полный курс	М.: АЙРИС-пресс, 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

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