

Математика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Математики**

Учебный план s210505_20_FP20.plx
 Специальность 21.05.05 ФИЗИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ ГОРНОГО ИЛИ НЕФТЕГАЗОВОГО ПРОИЗВОДСТВА

Квалификация **Горный инженер (специалист)**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **12 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 0 Виды контроля в семестрах:
 в том числе:
 аудиторные занятия 0
 самостоятельная работа 0

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		2 (1.2)		3 (2.1)		Итого	
Неделя	16 4/6		16 1/6		16 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	28	28	32	32	92	92
Практические	16	16	28	28	32	32	76	76
Иные виды контактной работы	0,25	0,25	2,35	2,35	2,35	2,35	4,95	4,95
В том числе инт.	4	4	4	4	2	2	10	10
Итого ауд.	48,25	48,25	58,35	58,35	66,35	66,35	172,95	172,95
Контактная работа	48,25	48,25	58,35	58,35	66,35	66,35	172,95	172,95
Сам. работа	50,75	50,75	40,65	40,65	41,65	41,65	133,05	133,05
Часы на контроль	45	45	45	45	36	36	126	126
Итого	144	144	144	144	144	144	432	432

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 рядов и теорией функций комплексного переменного 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:	Б1.Б
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Курс математики в объеме средней школы.
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Информатика
2.2.2	Основы геодезии и топографии
2.2.3	Физика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-6: готовностью использовать знания о свойствах горных пород и характере их изменения под воздействием различных физических полей при оценке параметров процессов добычи и переработки полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов, строительстве и эксплуатации подземных объектов, владением методами анализа, знанием закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива	
Знать:	
Уровень 1	Основные закономерности физических процессов горного и нефтегазового производства
Уровень 2	Законы и методы математики, физический смысл основных понятий и области их применения в геологической отрасли
Уровень 3	*
Уметь:	
Уровень 1	Применять основные научные законы и методы для решения в профессиональной сфере
Уровень 2	Выбирать разделы математики и соответствующие методы, необходимые для эффективного решения профессиональных задач
Уровень 3	*
Владеть:	
Уровень 1	Основными методами регулирования физических процессов горного и нефтегазового производства
Уровень 2	Навыками постановки эксперимента, построения и проверки адекватности статистических моделей, получаемых в производственной деятельности
Уровень 3	*

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	основные понятия и методы математического анализа, аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, гармонического исчисления; основы теории функций комплексного переменного
3.2	Уметь:
3.2.1	применять математические методы для решения практических задач; использовать математические методы в технических приложениях
3.3	Владеть:
3.3.1	владеть методами математического анализа, аналитической геометрии, теории функций комплексного переменного

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

	Раздел 1. Линейная алгебра и аналитическая геометрия						
1.1	Линейная алгебра и аналитическая геометрия /Лек/	1	14		Л1.5 Л1.4	0	
1.2	Линейная алгебра и аналитическая геометрия /Пр/	1	7		Л1.2	2	
1.3	Линейная алгебра и аналитическая геометрия /Ср/	1	22,75			0	
	Раздел 2. Дифференциальное исчисление функции одной переменной						
2.1	Дифференциальное исчисление функции одной переменной /Лек/	1	18		Л1.5 Л1.4	0	
2.2	Дифференциальное исчисление функции одной переменной /Пр/	1	9		Л1.2	2	
2.3	Дифференциальное исчисление функции одной переменной /Ср/	1	28			0	
	Раздел 3. Интегральное исчисление функции одной переменной						
3.1	Интегральное исчисление функции одной переменной /Лек/	2	10		Л1.5 Л1.4	0	
3.2	Интегральное исчисление функции одной переменной /Пр/	2	10		Л1.2	2	
3.3	Интегральное исчисление функции одной переменной /Ср/	2	15			0	
	Раздел 4. Дифференциальные уравнения						
4.1	Дифференциальные уравнения /Лек/	2	10		Л1.5 Л1.4	0	
4.2	Дифференциальные уравнения /Пр/	2	10		Л1.2	2	
4.3	Дифференциальные уравнения /Ср/	2	15			0	
	Раздел 5. Основы функционального анализа						
5.1	Основы функционального анализа /Лек/	2	8		Л1.5 Л1.4	0	
5.2	Основы функционального анализа /Пр/	2	8		Л1.2	0	
5.3	Основы функционального анализа /Ср/	2	10,65			0	
	Раздел 6. Теория вероятностей и математическая статистика						
6.1	Теория вероятностей и математическая статистика /Лек/	3	32		Л1.3 Л1.4	0	
6.2	Теория вероятностей и математическая статистика /Пр/	3	32		Л1.1	2	
6.3	Теория вероятностей и математическая статистика /Ср/	3	41,65			0	
	Раздел 7. Промежуточная аттестация						
7.1	Зачёт за 1 семестр /ИВКР/	1	0,25			0	
7.2	Экзамен за 2 семестр /ИВКР/	2	2,35			0	
7.3	Экзамен за 3 семестр /ИВКР/	3	2,35			0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Контрольные вопросы и задания

Приложение 1

5.2. Темы письменных работ

Не предусмотрены.

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.	Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике: учебное пособие	М.: Юрайт, 2015
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	Гмурман В. Е.	Теория вероятностей и математическая статистика: учебное пособие	М.: Юрайт, 2014
Л1.4	Письменный Д.Т.	Конспект лекций по высшей математике: полный курс	М.: АЙРИС-пресс, 2019
Л1.5	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

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Office Professional Plus 2010	
6.3.1.2	Windows 10	

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

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

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитория	Назначение	Оснащение	Вид
4-49	Аудитория для лекционных, практических занятий и семинарских работ.	Набор учебной мебели на 54 посадочных места (27 парт), стол преподавателя, 55 стульев. Доска меловая	

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.