

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 31.07.2023 15:27:25

Уникальный идентификатор документа:

d7a26b9e8ca85e98ec3de2eb454b4659d061f249

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

«Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

Математика

Закреплена за подразделением

Кафедра математики

Направление подготовки

21.05.05 ФИЗИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ ГОРНОГО ИЛИ НЕФТЕГАЗОВОГО
ПРОИЗВОДСТВА

Профиль

Квалификация

Горный инженер (специалист)

Форма обучения

очная

Общая трудоемкость

18 ЗЕТ

Часов по учебному плану

648

Формы контроля в семестрах:

в том числе:

экзамен 1, 3, 4

аудиторные занятия

357

зачет 2

самостоятельная работа

174

часов на контроль

117

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		2 (1.2)		3 (2.1)		4 (2.2)		Итого	
	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП		
Неделя	19		17		19		17			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	51	51	34	34	34	34	34	34	153	153
Практические	68	68	51	51	51	51	34	34	204	204
Итого ауд.	119	119	85	85	85	85	68	68	357	357
Контактная работа	119	119	85	85	85	85	68	68	357	357
Сам. работа	79	79	23	23	23	23	49	49	174	174
Часы на контроль	54	54			36	36	27	27	117	117
Итого	252	252	108	108	144	144	144	144	648	648

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

1.1	Последовательно, на базе общеобразовательного курса "Математики" развить логическое и алгоритмическое мышление студентов, воспитать культуру применения математических методов для решения прикладных задач, сформировать у студентов общекультурные и профессиональные компетенции, предусмотренные ФГОС по осваиваемому направлению подготовки. Раскрыть содержание основных математических понятий, методов, способов построения математических моделей и их описания.
1.2	Научить студентов анализировать и обобщать информацию, планировать свою деятельность, направленную на решение математических и инженерных задач. Обучить студентов типовым приемам решения математических задач, возникающих при исследовании прикладных проблем, связанных с инженерными вопросами. Сформировать умения применять математические модели в рамках планирования, принятия решений и проведения прикладных исследований в дальнейшей учебной и профессиональной деятельности.

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок ОП:		Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Волновые процессы	
2.2.2	Метрология и стандартизация	
2.2.3	Физика горных пород	
2.2.4	Электротехника и электроника	
2.2.5	Геомеханика	
2.2.6	Гидромеханика	
2.2.7	Маркшейдерия	
2.2.8	Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)	
2.2.9	Спецглавы математической физики	
2.2.10	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.11	Преддипломная практика	

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

ОПК-2: Способен применять знание фундаментальных наук, с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых
Знать:
ОПК-2-31 основные методы исследования сходимости числовых и функциональных рядов, основные методы решения дифференциальных уравнений;
ОПК-2-32 основные понятия теории вероятностей и математической статистики, способы использования основных естественнонаучных законов, применения математического аппарата в профессиональной деятельности.
УК-1: Способен осуществлять критический анализ процессов, систем, проблемных ситуаций на основе системного подхода с использованием соответствующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов, вырабатывать стратегию действий
Знать:
УК-1-31 понятия векторной и линейной алгебры, аналитической геометрии; понятия и утверждения дифференциального и интегрального исчисления функции;
УК-1-32 основы математического анализа, основные действия с комплексными числами, основные элементарные математические факты линейной алгебры, аналитической геометрии, а также теории вероятностей и математической статистики;
ОПК-2: Способен применять знание фундаментальных наук, с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых
Уметь:
ОПК-2-У1 моделировать динамические процессы с помощью дифференциальных уравнений и систем дифференциальных уравнений, анализировать область сходимости функциональных рядов;

УК-1: Способен осуществлять критический анализ процессов, систем, проблемных ситуаций на основе системного подхода с использованием соответствующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов, вырабатывать стратегию действий
Уметь:
УК-1-У1 решать практические задачи, направленные на закрепление элементов данного раздела математики;
ОПК-2: Способен применять знание фундаментальных наук, с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых
Уметь:
ОПК-2-У2 проводить качественный анализ полученных решений практической задачи; решать практические задачи средствами теории вероятностей и математической статистики.
УК-1: Способен осуществлять критический анализ процессов, систем, проблемных ситуаций на основе системного подхода с использованием соответствующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов, вырабатывать стратегию действий
Уметь:
УК-1-У2 проводить исследование функции методами дифференциального исчисления, применять основные методы интегрирования к решению практических и исследовательских задач; использовать основные законы математического анализа и линейной алгебры при решении практических задач, анализировать практические ситуации, выделять базовые составляющие задачи, подбирать варианты решения и разрабатывать алгоритмы решения практической задачи;
ОПК-2: Способен применять знание фундаментальных наук, с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых
Владеть:
ОПК-2-В2 методами обработки и анализа статистических данных в MS Excel, методами анализа и прогнозирования различных математических моделей.
ОПК-2-В1 навыками применения методов исследования к решению практических задач;
УК-1: Способен осуществлять критический анализ процессов, систем, проблемных ситуаций на основе системного подхода с использованием соответствующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов, вырабатывать стратегию действий
Владеть:
УК-1-В1 методами исследования и построения линий на плоскости, поверхностей в пространстве;
УК-1-В2 навыками применения математического аппарата (математических методов и моделей) при описании, анализе и решении практических задач; методами математического анализа для решения профессиональных практических задач;