

рабочая программа утверждена
решением Ученого совета
ГФ НИТУ «МИСИС»
от «23» июня 2023 г.
протокол № 5

Аннотация рабочей программы дисциплины

Математика

Закрепленная кафедра	<u>Кафедра горного дела</u>
Направление подготовки	21.05.04 Горное дело
Специализация	Горно-геологические информационные системы
Квалификация	<u>Горный инженер (специалист)</u>
Форма обучения	<u>Очная</u>
Общая трудоемкость	16 ЗЕТ

Часов по учебному плану 576

в том числе:

аудиторные занятия 234

самостоятельная работа 252

часов на контроль 90

Семестры изучения 1, 2, 3. Форма контроля: три экзамена

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестры	1		2		3		Всего
	УП	РП	УП	РП	УП	РП	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП	
Лекции	44	44	36	36	36	36	116
Практические	46	46	18	18	36	36	100
Лабораторные	-	-	18	18	-	-	18
Контактная работа	72	72	90	90	72	72	234
Сам. работа	126	126	108	108	18	18	252
Часы на контроль	36	36	36	36	18	18	90
Итого:	216	216	252	252	108	108	576

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

Цель дисциплины – формирование базовых знаний в области высшей математики: способности выбирать и применять аналитические и численные методы при разработке и расчете математических моделей физических явлений, умения использовать основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии, выбирать оптимальные варианты при решении экстремальных задач.

- формирование знаний, умений и навыков для качественного и численного анализа детерминированных и стохастических моделей физических явлений и процессов методами

- интегрального исчисления функций одной переменной;
- теории дифференциальных уравнений;
- теории вероятностей и математической статистики.
- интегрального исчисления функций нескольких переменных
- теории рядов;
- теории функций комплексного переменного.

Задачи дисциплины – научить:

- оперировать основными понятиями математического анализа, линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии;

– использовать их для построения и расчета простейших математических моделей физических явлений;

– проводить исследования математических моделей, производить необходимые расчеты и оптимизировать результаты.

- развить интеллект студентов и сформировать у них научное мировоззрение, системное мышление и навыки математического моделирования.

- обеспечить знание базисных математических понятий и основных методов решения стандартных задач, возникающих как при изучении общенаучных, общеинженерных и специальных дисциплин, так и в практике работы инженера.

- научить решать основные математические задачи с доведением решения до практически приемлемого численного результата.

- научить работать с математическими справочниками и ориентироваться в математическом аппарате, содержащемся в литературных источниках по специальности.

- научить применять прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности.

ИНДИКАТОРЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ,

СОВМЕЩЕННЫЕ С РЕЗУЛЬТАТАМИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

ОПК-2 Способность применять знание фундаментальных наук, с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых

УК-1 Способность осуществлять критический анализ процессов, систем, проблемных ситуаций на основе системного подхода с использованием соответствующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов, вырабатывать стратегию действий

1-й семестр

Знать: ОПК-2 З-1-22. Основы линейной алгебры и аналитической геометрии

Знать: ОПК-2 З-1-21. Основы дифференциального исчисления.

Уметь: ОПК-2 У-1-22. Применять методы линейной алгебры и аналитической геометрии для решения практических задач.

Уметь: ОПК-2 У-1-21. Применять методы дифференциального исчисления для решения практических задач.

Уметь: ОПК-2 У-1-21. Применять методы дифференциального исчисления для решения практических задач

Владеть: ОПК-2 Н-1-21. Методами дифференциального исчисления.

2-й семестр

Знать: ОПК-2, З-1-21. Основы дифференциального и интегрального исчисления.

Уметь: ОПК-2У-1-21. Применять методы дифференциального и интегрального исчисления для решения практических задач

Владеть:	ОПК-2, Н –1-21. Методами дифференциального и интегрального исчисления.
Знать:	ОПК-23-1.23 Основы теории числовых и функциональных рядов, теории дифференциальных уравнений и функций комплексного переменного.
Уметь:	ОПК-2У-1.23 Применять методы теории числовых и функциональных рядов, теории дифференциальных уравнений и функций комплексного переменного.
Владеть:	ОПК-2Н-1.23 Методами теории числовых и функциональных рядов, теории дифференциальных уравнений и функций комплексного переменного.
Знать:	УК-1 3-1-20. Основы теории вероятностей, основные понятия, связанные с изучением случайных явлений, методы их анализа и оценки их параметров.
Уметь:	УК-1 У-1-20. Применять методы теории вероятностей для анализа случайных явлений дискретной и непрерывной природы.
Владеть:	УК-1 Н-1-20. Методами теории вероятностей. Навыками самостоятельной работы с литературой по теории вероятностей.
3-й семестр	
Знать:	ОПК-2 3-1-21. Основы дифференциального и интегрального исчисления.
Уметь:	ОПК-2 У-1-21. Применять методы дифференциального и интегрального исчисления для решения практических задач.
Владеть:	ОПК-2 Н –1-21. Методами дифференциального и интегрального исчисления.