

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 31.07.2023 16:26:25

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

22.03.01 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ И ТЕХНОЛОГИИ МАТЕРИАЛОВ

Профиль

Форма обучения

**очная**

Общая трудоемкость

**18 ЗЕТ**

Часов по учебному плану

648

Формы контроля в семестрах:

в том числе:

экзамен 1, 2, 3

аудиторные занятия

340

самостоятельная работа

92

часов на контроль

216

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		2 (1.2)		3 (2.1)		Итого	
	Неделя		18		18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	68	68	34	34	34	34	136	136
Практические	102	102	68	68	34	34	204	204
Итого ауд.	170	170	102	102	68	68	340	340
Контактная работа	170	170	102	102	68	68	340	340
Сам. работа	28	28	24	24	40	40	92	92
Часы на контроль	90	90	90	90	36	36	216	216
Итого	288	288	216	216	144	144	648	648

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ**

1.1	Целью освоения дисциплины (модуля) является сформировать у студентов необходимые знания основных понятий и методов дифференциального исчисления, интегрального исчисления, теории дифференциальных уравнений, теории рядов и теории функций комплексного переменного. Научить оперировать понятиями дифференциального исчисления, интегрального исчисления, теории дифференциальных уравнений, теории рядов и теории функций комплексного переменного и вычислять различные числовые характеристики. Развивать умения и навыки создания наглядных математических моделей средствами дифференциального исчисления, интегрального исчисления, теории дифференциальных уравнений, теории рядов и теории функций комплексного переменного для описания тех или иных процессов, технических и технологических схем, с помощью которых анализировать, прогнозировать и оптимизировать исследуемые процессы и схемы. Развивать навыки использования современных вычислительных средств для решения научных и прикладных задач, связанных с профессиональной деятельностью.
-----	---

**2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Блок ОП:	Б1.О
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Введение в квантовую механику
2.2.2	Кристаллография
2.2.3	Математическая статистика и анализ данных
2.2.4	Методы математической физики
2.2.5	Основы дизайна металлических материалов
2.2.6	Основы квантовой механики
2.2.7	Практическая кристаллография
2.2.8	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений
2.2.9	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений
2.2.10	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений
2.2.11	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений
2.2.12	Электротехника
2.2.13	Введение в квантовую теорию твердого тела
2.2.14	Дефекты кристаллической решетки
2.2.15	Компьютеризация эксперимента
2.2.16	Планирование и организация научно-исследовательской работы
2.2.17	Планирование научного эксперимента
2.2.18	Теория поверхностных явлений
2.2.19	Теория симметрии
2.2.20	Электроника
2.2.21	Защита интеллектуальной собственности и патентоведение
2.2.22	Коррозия и защита металлов
2.2.23	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
2.2.24	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
2.2.25	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
2.2.26	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
2.2.27	Физика металлов
2.2.28	Атомное строение фаз
2.2.29	Инженерия поверхности
2.2.30	Основы физики поверхности
2.2.31	Физико-химия металлов и неметаллических материалов
2.2.32	Высокотемпературные материалы
2.2.33	Металловедение сварки
2.2.34	Методы исследования структур и материалов. Часть 2
2.2.35	Наноматериалы
2.2.36	Основы магнетизма. Часть 2. Процессы перемангничивания материалов
2.2.37	Поверхностное модифицирование материалов и защитные покрытия

2.2.38	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.39	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.40	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.41	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.42	Спектрофотометрические методы оценки качества кристаллов
2.2.43	Специальные сплавы
2.2.44	Технология термической обработки
2.2.45	Физическое материаловедение сплавов с особыми магнитными свойствами, часть 2. Магнитно-твердые сплавы
2.2.46	Функциональные материалы электроники
2.2.47	Экстремальные технологии получения наноматериалов

### 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

**ОПК-1: Способен решать задачи профессиональной деятельности, применяя знания фундаментальных наук, методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общинженерные знания**

**Знать:**

ОПК-1-33 основы высшей математики: основные математические факты теории рядов, теории функций комплексного переменного, преобразований Лапласа и Фурье, способы использования основных естественнонаучных законов, применения математического аппарата в профессиональной деятельности; математические методы и модели для описания, анализа и решения практических задач.

ОПК-1-32 основы высшей математики: основные математические факты интегрального исчисления функций одной переменной, векторного анализа, дифференциальных уравнений, способы использования основных естественнонаучных законов, применения математического аппарата в профессиональной деятельности; математические методы и модели для описания, анализа и решения практических задач.

ОПК-1-31 основы высшей математики: основные элементарные математические факты линейной алгебры, аналитической геометрии, дифференциального исчисления функций одной и многих переменных, способы использования основных естественнонаучных законов, применения математического аппарата в профессиональной деятельности; математические методы и модели для описания, анализа и решения практических задач.

**Уметь:**

ОПК-1-У1 ОПК-1- У1 использовать основные законы высшей математики при решении практических задач, анализировать практические ситуации, выделять базовые составляющие задачи, подбирать варианты решения и разрабатывать алгоритмы решения практической задачи.

**Владеть:**

ОПК-1-В1 ОПК-1-В1 навыками применения математического аппарата (математических методов и моделей) при описании, анализе и решении практических задач.