

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 31.07.2023 14:21:02

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

11.03.04 ЭЛЕКТРОНИКА И НАНОЭЛЕКТРОНИКА

Профиль

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **18 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 648

Формы контроля в семестрах:  
экзамен 1, 2, 3

в том числе:

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	
	УП	РП	УП	РП	УП	РП		
Неделя	18		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	Математическая статистика и анализ данных	
2.2.2	Методы математической физики	
2.2.3	Основы квантовой механики	
2.2.4	Практическая кристаллография	
2.2.5	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений	
2.2.6	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений	
2.2.7	Электротехника	
2.2.8	Безопасность жизнедеятельности	
2.2.9	Материаловедение полупроводников и диэлектриков	
2.2.10	Метрология, стандартизация и технические измерения в магнитоэлектронике	
2.2.11	Метрология, стандартизация и технические измерения в полупроводниковой электронике	
2.2.12	Статистическая физика	
2.2.13	Физика конденсированного состояния	
2.2.14	Физические свойства кристаллов	
2.2.15	Биполярные полупроводниковые приборы	
2.2.16	Квантовая и оптическая электроника	
2.2.17	Научно-исследовательская работа	
2.2.18	Научно-исследовательская работа	
2.2.19	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
2.2.20	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
2.2.21	Технология материалов электронной техники	
2.2.22	Физика диэлектриков	
2.2.23	Физика магнитных явлений	
2.2.24	Дефекты в оптоэлектронных полупроводниковых приборах на широкозонных материалах	
2.2.25	Ионно-плазменная обработка материалов	
2.2.26	Компьютерные технологии проектирования процессов наноэлектроники	
2.2.27	Материаловедение ферритов и родственных магнитных систем	
2.2.28	Методы исследования материалов и структур электроники	
2.2.29	Наноэлектроника полупроводниковых приборов и устройств	
2.2.30	Основы проектирования электронной компонентной базы. Пакеты прикладных программ	
2.2.31	Основы технологии электронной компонентной базы. Технология тонких пленок	
2.2.32	Полевые полупроводниковые приборы	
2.2.33	Полупроводниковая наноэлектроника	
2.2.34	Приемники оптического излучения	
2.2.35	Физика импульсного отжига	
2.2.36	Физико-математические модели процессов наноэлектроники	
2.2.37	Физические основы электроники	

2.2.38	Функциональная наноэлектроника
2.2.39	Вакуумная и плазменная электроника
2.2.40	Квантоворазмерные структуры в наноэлектронике
2.2.41	Магнитные измерения
2.2.42	Оборудование производства ферритовых материалов и радиокерамики
2.2.43	Основы радиационной стойкости изделий электронной техники
2.2.44	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.45	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.46	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
2.2.47	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
2.2.48	Приборы квантовой и оптической электроники
2.2.49	Процессы вакуумной и плазменной электроники
2.2.50	Светоизлучающие полупроводниковые приборы
2.2.51	Технология производства ферритовых материалов и радиокерамики
2.2.52	Физика взаимодействия частиц и излучений с веществом
2.2.53	Элементы и устройства магнитоэлектроники

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

**УК-2: Способен собирать и интерпретировать данные и определять круг задач в рамках поставленной цели, выбирать оптимальные способы решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, умение обосновывать принятые решения**

**Знать:**

УК-2-31

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: Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности**

**Знать:**

ОПК-1-31 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.

**УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, умение анализировать процессы и системы с использованием соответствующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов, применять системный подход для решения поставленных задач**

**Знать:**

УК-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.

УК-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.

**ОПК-1: Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности**

**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

**УК-2: Способен собирать и интерпретировать данные и определять круг задач в рамках поставленной цели, выбирать оптимальные способы решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, умение обосновывать принятые решения**

**Уметь:**

УК-2-У1 выбирать оптимальные решения при решении практических задач
<b>УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, умение анализировать процессы и системы с использованием соответствующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов, применять системный подход для решения поставленных задач</b>
<b>Уметь:</b>
УК-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.
<b>ОПК-1: Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности</b>
<b>Владеть:</b>
ОПК-1-В1 ОПК-1-В1 навыками решения практических задач по линейной алгебре и 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
<b>УК-2: Способен собирать и интерпретировать данные и определять круг задач в рамках поставленной цели, выбирать оптимальные способы решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, умение обосновывать принятые решения</b>
<b>Владеть:</b>
УК-2-В1 навыками применения математического аппарата (математических методов и моделей) при описании, анализе и решении практических задач в профессиональной деятельности
<b>УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, умение анализировать процессы и системы с использованием соответствующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов, применять системный подход для решения поставленных задач</b>
<b>Владеть:</b>
УК-1-В1 методами векторной алгебры, аналитической геометрии для решения практических задач; методами математического анализа функций одной переменной. навыками применения методов интегрирования функций при решении практических задач навыками применения математического аппарата (математических методов и моделей) при описании, анализе и решении практических задач в профессиональной деятельности.