

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 01.08.2023 11:08:53

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

# Математическая статистика и анализ данных

Закреплена за подразделением

Кафедра математики

Направление подготовки

28.03.01 НАНОТЕХНОЛОГИИ И МИКРОСИСТЕМНАЯ ТЕХНИКА

Профиль

Квалификация

**Бакалавр**

Форма обучения

**очная**

Общая трудоемкость

**3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану

108

Формы контроля в семестрах:

в том числе:

зачет с оценкой 4

аудиторные занятия

34

самостоятельная работа

74

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
	18			
Неделя	18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	17	17	17	17
Практические	17	17	17	17
Итого ауд.	34	34	34	34
Контактная работа	34	34	34	34
Сам. работа	74	74	74	74
Итого	108	108	108	108

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ**

1.1	Целью освоения дисциплины (модуля) является сформировать у студентов необходимые знания основных понятий теории вероятностей и методов математической статистики.
1.2	Освоение методов сбора и анализа статистической обработки данных.
1.3	Формирование о представлениях содержательных инженерных и научных задачах, использующих статистические и вероятностные методы, а также навыков математического и статистического моделирования.

**2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Блок ОП:		Б1.О
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.1.1	Математика	
2.1.2	Органическая химия	
2.1.3	Информатика	
2.1.4	Химия	
2.1.5	Инженерная и компьютерная графика	
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
2.2.1	Безопасность жизнедеятельности	
2.2.2	Метрология, стандартизация и технические измерения технологии материалов электроники	
2.2.3	Общее материаловедение	
2.2.4	Статистическая физика	
2.2.5	Физика конденсированного состояния	
2.2.6	Материаловедение наноструктурированных материалов	
2.2.7	Методы анализа и контроля наноструктурированных материалов и систем	
2.2.8	Научно-исследовательская работа	
2.2.9	Конструкционные материалы и их технологии	
2.2.10	Материаловедение магнитной электроники и микросистемной техники	
2.2.11	Оборудование микро- и нанотехнологий	
2.2.12	Оборудование производства магнитных материалов	
2.2.13	Физические основы микро- и наносистемной техники	
2.2.14	Функциональные материалы и их технологии	
2.2.15	Ионно-плазменная обработка материалов	
2.2.16	Магнитные измерения	
2.2.17	Моделирование и проектирование микро- и наносистем	
2.2.18	Основы спинтроники	
2.2.19	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.20	Технология производства ферритовых материалов и радиокерамики	
2.2.21	Физика взаимодействия частиц и излучений с веществом	
2.2.22	Химия наноматериалов и наносистем	

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

<b>ОПК-3: Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные</b>
<b>Знать:</b>
ОПК-3-31 современные программные средства для обработки статистических данных
<b>ОПК-4: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности</b>
<b>Знать:</b>
ОПК-4-31 основные понятия теории вероятностей для построения математических моделей случайных явлений и процессов, связанных с данным экспериментом
<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>Знать:</b>
УК-2-31 методы математической статистики для обработки опытных данных; методы восстановления зависимостей по экспериментальным данным
<b>ОПК-4: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности</b>
<b>Уметь:</b>
ОПК-4-У1 вычислять априорные и апостериорные вероятности, связанные с данной системой событий, уметь применять формулы для приближенного вычисления вероятностей при испытаниях Бернулли; использовать методы теории вероятностей и математической статистики для построения математических моделей случайных явлений и процессов, связанных с данным экспериментом
<b>ОПК-3: Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные</b>
<b>Уметь:</b>
ОПК-3-У1 использовать программные средства обработки статистических данных
<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>Уметь:</b>
УК-2-У1 применять методы математической статистики для первичной обработки экспериментальных данных, делать оценки основных параметров, строить доверительные интервалы для них, осуществлять проверку статистических гипотез ; строить регрессионные модели, осуществлять проверку их адекватности результатам эксперимента; описывать и анализировать процессы с помощью регрессионные модели, проводить исследование взаимозависимости случайных величин методами корреляционного анализа, выбирать способы восстановления зависимостей адекватные имеющимся экспериментальным данным
<b>ОПК-4: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности</b>
<b>Владеть:</b>
ОПК-4-В1 методами математической статистики и анализа данных
<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 самостоятельной работы с литературой для поиска информации об отдельных определениях, понятиях и терминах, объяснения их применения в практических ситуациях; навыками решения теоретических и практических типовых и системных задач, связанных с профессиональной деятельностью;