

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной и научной работе

Дата подписания: 31.07.2023 16:26:06

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

22.03.01 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ И ТЕХНОЛОГИИ МАТЕРИАЛОВ

Профиль

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	Введение в квантовую теорию твердого тела	
2.2.2	Дефекты кристаллической решетки	
2.2.3	Компьютеризация эксперимента	
2.2.4	Методы вычислительной физики	
2.2.5	Планирование и организация научно-исследовательской работы	
2.2.6	Планирование научного эксперимента	
2.2.7	Теория поверхностных явлений	
2.2.8	Теория симметрии	
2.2.9	Техника физико-химического эксперимента	
2.2.10	Физические свойства кристаллов	
2.2.11	Электроника	
2.2.12	Защита интеллектуальной собственности и патентоведение	
2.2.13	Коррозия и защита металлов	
2.2.14	Научно-исследовательская работа	
2.2.15	Научно-исследовательская работа	
2.2.16	Научно-исследовательская работа	
2.2.17	Научно-исследовательская работа	
2.2.18	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
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	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
2.2.22	Физика металлов	
2.2.23	Атомное строение фаз	
2.2.24	Инженерия поверхности	
2.2.25	Основы физики поверхности	
2.2.26	Физико-химия металлов и неметаллических материалов	
2.2.27	Высокотемпературные материалы	
2.2.28	Металловедение сварки	
2.2.29	Методы исследования структур и материалов. Часть 2	
2.2.30	Наноматериалы	
2.2.31	Основы магнетизма. Часть 2. Процессы перемагничивания материалов	
2.2.32	Поверхностное модифицирование материалов и защитные покрытия	
2.2.33	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.34	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.35	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.36	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

2.2.37	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
2.2.38	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
2.2.39	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
2.2.40	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
2.2.41	Спектрофотометрические методы оценки качества кристаллов
2.2.42	Специальные сплавы
2.2.43	Технология термической обработки
2.2.44	Физическое материаловедение сплавов с особыми магнитными свойствами, часть 2. Магнитно-твердые сплавы
2.2.45	Функциональные материалы электроники
2.2.46	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-1-31 основные понятия теории вероятностей для построения математических моделей случайных явлений и процессов, связанных с данным экспериментом, современные программные средства для обработки статистических данных;

**ОПК-4: Способен проводить измерения и наблюдения в сфере профессиональной деятельности, обрабатывать и представлять экспериментальные данные**

**Знать:**

ОПК-4-31 современные программные средства для обработки статистических данных;

**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-1-31 методы математической статистики для обработки опытных данных; методы восстановления зависимостей по экспериментальным данным.

**ОПК-4: Способен проводить измерения и наблюдения в сфере профессиональной деятельности, обрабатывать и представлять экспериментальные данные**

**Уметь:**

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

**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**

**Уметь:**

УК-1-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.

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

**Уметь:**

ОПК-1-У1 вычислять вероятности событий, определять числовые характеристики случайных величин, строить математические модели случайных явлений и процессов и обрабатывать экспериментальные данные методами регрессионного анализа

**ОПК-4: Способен проводить измерения и наблюдения в сфере профессиональной деятельности, обрабатывать и представлять экспериментальные данные**

**Владеть:**

ОПК-4-В1 методами математической статистики и анализа данных

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

<b>Владеть:</b>
-----------------

ОПК-1-В1 методами решения задач теории вероятностей и математической статистики, методами обработки экспериментальных данных
--