

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 20.11.2023 17:06:49

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

Основы прикладной математики

Закреплена за подразделением

Кафедра математики

Направление подготовки

13.03.02 ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

Профиль

Квалификация

Инженер-исследователь

Форма обучения

очная

Общая трудоемкость

4 ЗЕТ

Часов по учебному плану

144

Формы контроля в семестрах:

в том числе:

зачет 4, 5

аудиторные занятия

85

самостоятельная работа

59

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		5 (3.1)		Итого	
	уп	рп	уп	рп		
Неделя	18		19			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	17	17			17	17
Практические	34	34	34	34	68	68
Итого ауд.	51	51	34	34	85	85
Контактная работа	51	51	34	34	85	85
Сам. работа	21	21	38	38	59	59
Итого	72	72	72	72	144	144

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

1.1	Целью освоения дисциплины (модуля) является сформировать у студентов необходимые знания основных понятий методов математической статистики и методов приближенных вычислений.
1.2	Освоение методов сбора и анализа статистической обработки данных.
1.3	
1.4	Задачи курса: сформировать умение работать с математическими приложениями Wolfram Alpha и работа с пакетами Excel/Statistica.
1.5	Формирование вероятностно-статистического подхода и численных методов, необходимых для успешного освоения курса "Основы прикладной математики" и решения инженерных задач.
1.6	Формирование о представлениях содержательных инженерных и научных задач, использующих статистические и вероятностные методы, а также навыков статистического моделирования при решении сложных технических задач по дпнной специальности.

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок ОП:		Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Информатика	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Производственная практика	
2.2.2	Интеллектуальные технологии обработки и анализа данных	
2.2.3	Функциональное моделирование цифровизации горных предприятий	
2.2.4	Информационные технологии в электротехнических системах	
2.2.5	Програмные средства проектирования электротехнических систем	
2.2.6	Проектирование и моделирование электротехнических систем	
2.2.7	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.8	Преддипломная практика	
2.2.9	Проектирование ресурсо-и энергосберегающих электроприводов и их экономическая оценка	
2.2.10	Проектирование систем электроснабжения и их экономическая оценка	

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

ЦПК-2: Применяет системы управления базами данных
Знать:
ЦПК-2-31 современные программные средства для обработки статистических данных;
ЦПК-3: Применяет программные алгоритмы обработки данных для инженерно-научных расчетов
Знать:
ЦПК-3-31 основные понятия рядов Фурье, методов решения уравнений математической физики; основные понятия теории вероятностей для построения математических моделей случайных явлений и процессов, связанных с данным экспериментом, современные программные средства для обработки статистических данных;
ЦПК-3-32 основные численные методы для нахождения приближенных решений дифференциальных уравнений
ЦПК-1: Применяет языки программирования
Знать:
ЦПК-1-31 современные пакеты программ для обработки статистических данных и решения прикладных инженерных задач численными методами;
ЦПК-3: Применяет программные алгоритмы обработки данных для инженерно-научных расчетов
Уметь:
ЦПК-3-У1 использовать методы теории вероятностей и математической статистики для построения математических моделей случайных явлений и процессов, связанных с данным экспериментом;
ЦПК-3-У2 применять пакеты программ пакеты Excel/Statistica, Wolfram Alpha для решения прикладных инженерных задач
ЦПК-1: Применяет языки программирования

Уметь:
ЦПК-1-У1 анализировать результаты полученных решений инженерной задачи с помощью прикладных программных продуктов и оптимизировать ее решение
ЦПК-2: Применяет системы управления базами данных
Уметь:
ЦПК-2-У1 строить математические модели случайных явлений и процессов и обрабатывать экспериментальные данные методами регрессионного анализа, корреляционного анализа и кластерного анализа;
ЦПК-3: Применяет программные алгоритмы обработки данных для инженерно-научных расчетов Применяет программные алгоритмы обработки данных для инженерно-научных расчетов
Владеть:
ЦПК-3-В1 способами самостоятельной работы с литературой для поиска информации об отдельных определениях, понятиях и терминах, объяснения их применения в практических ситуациях; решения теоретических и практических типовых и системных задач, связанных с профессиональной деятельностью.
ЦПК-1: Применяет языки программирования
Владеть:
ЦПК-1-В1 современными программными продуктами, предназначенных для статистической обработки данных. Совершенствовать свои знания при появлении новых программных продуктов.
ЦПК-2: Применяет системы управления базами данных
Владеть:
ЦПК-2-В1 современными методами решения прикладных инженерных задач;