

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной и научной работе

Дата подписания: 01.09.2023 12:25:44

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 электротехники и электроники

Закреплена за подразделением

Кафедра инженерной кибернетики

Направление подготовки

01.03.04 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА

Профиль

Алгоритмы и методы наукоемкого программного обеспечения

Квалификация

**Бакалавр**

Форма обучения

**очная**

Общая трудоемкость

**4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану

144

Формы контроля в семестрах:

в том числе:

зачет с оценкой 5

аудиторные занятия

34

самостоятельная работа

110

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
	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	110	110	110	110
Итого	144	144	144	144

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ**

1.1	формирование комплекса знаний в области электротехники и электроники на уровне понимания физических процессов и функциональных свойств основных типов элементов и устройств для выбора электротехнических и электроизмерительных устройств, умения правильно их эксплуатировать в будущей практической деятельности, соответствующей профилю подготовки
-----	---

**2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Блок ОП:		Б1.В.ДВ.02
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.1.1	Алгоритмы дискретной математики	
2.1.2	Математика	
2.1.3	Операционные системы и среды	
2.1.4	Разработка клиент-серверных приложений	
2.1.5	Сетевые технологии	
2.1.6	Учебная практика по ознакомлению с технологиями разработки наукоемкого ПО	
2.1.7	Учебная практика по ознакомлению с технологиями разработки робототехнических и киберфизических систем	
2.1.8	Базы данных	
2.1.9	Комбинаторика и теория графов	
2.1.10	Технологии программирования	
2.1.11	Физика	
2.1.12	Компьютерная и инженерная графика	
2.1.13	Объектно-ориентированное программирование	
2.1.14	Основы дискретной математики	
2.1.15	Вычислительные машины, сети и системы	
2.1.16	Программирование и алгоритмизация	
2.1.17	Специальные главы математики для Computer Science	
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
2.2.1	Дискретные и нелинейные системы автоматического управления	
2.2.2	Имитационное моделирование	
2.2.3	Машинное обучение II	
2.2.4	Методы и средства обработки изображений	
2.2.5	Методы оптимизации	
2.2.6	Научно-исследовательская работа	
2.2.7	Научно-исследовательская работа	
2.2.8	Прикладной статистический анализ	
2.2.9	Программирование роботов I	
2.2.10	Фрактальный анализ	
2.2.11	Введение в разработку приложений дополненной и виртуальной реальностей	
2.2.12	Нейронные сети	
2.2.13	Облачные технологии	
2.2.14	Обработка естественного языка	
2.2.15	Обучение с подкреплением	
2.2.16	Программирование роботов II	
2.2.17	Системный анализ и принятие решений	
2.2.18	Системы автоматизированного проектирования	
2.2.19	Экспертные и рекомендательные системы	
2.2.20	Глубокое обучение	
2.2.21	Искусственный интеллект и мультиагентные системы	
2.2.22	Киберфизические системы	
2.2.23	Параллельные вычисления	
2.2.24	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.25	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

2.2.26	Преддипломная практика для апробации темы выпускной квалификационной работы
2.2.27	Преддипломная практика для апробации темы выпускной квалификационной работы
2.2.28	Системы обеспечения информационной безопасности и блокчейн
2.2.29	Современные инструменты DevOps
2.2.30	Специальные главы баз данных

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

**ОПК-4: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности, разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения, выбирать и применять методики проектирования и актуальные инструментальные средства разработки**

**Знать:**

ОПК-4-31 Принципы работы современных информационных технологий в области электротехники и электроники, типового электротехнического оборудования и современные интерактивные программы для сборки электрических схем

**ОПК-1: Способен применять знание фундаментальной математики и естественно-научных дисциплин при решении задач в области естественных наук и инженерной практике**

**Знать:**

ОПК-1-31 Основные электротехнические величины, основные законы теории электрических и магнитных цепей, параметры и характеристики элементов электрической цепи и электронных устройств

**ОПК-4: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности, разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения, выбирать и применять методики проектирования и актуальные инструментальные средства разработки**

**Уметь:**

ОПК-4-У1 Выбирать и применять актуальные инструментальные средства для моделирования электрических схем с заданными характеристиками и параметрами

**ОПК-1: Способен применять знание фундаментальной математики и естественно-научных дисциплин при решении задач в области естественных наук и инженерной практике**

**Уметь:**

ОПК-1-У1 Выбирать методы расчёта, моделирования, теоретического и экспериментального исследования электрических цепей и анализировать полученные данные

**ОПК-4: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности, разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения, выбирать и применять методики проектирования и актуальные инструментальные средства разработки**

**Владеть:**

ОПК-4-В1 Навыками чтения электрических схем, применения современного прикладного программного обеспечения для схемотехнического моделирования и проведения расчётов при решении задач профессиональной деятельности

**ОПК-1: Способен применять знание фундаментальной математики и естественно-научных дисциплин при решении задач в области естественных наук и инженерной практике**

**Владеть:**

ОПК-1-В1 Навыками аналитического и экспериментального определения основных параметров электротехнических устройств при решении задач в области естественных наук и инженерной практике