

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 01.08.2023 11:08:57

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

Электротехника

Закреплена за подразделением

Кафедра инфокоммуникационных технологий

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	
	Неделя 18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	17	17	17	17
Лабораторные	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	формирование комплекса знаний, умений и навыков в области электротехники необходимого для принятия решений по выбору электротехнических и электроизмерительных устройств, умения правильно их эксплуатировать в будущей практической деятельности, соответствующей профилю подготовки.
-----	--

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

ОПК-7: Способен разрабатывать, проектировать и сопровождать производство технических объектов, систем и процессов в области нанотехнологий и микросистемной техники

Знать:

ОПК-7-31 Основные электротехнические величины, основные законы теории электрических и магнитных цепей, параметры и характеристики элементов электрической цепи и электротехнических устройств.

ПК-4: Способен разрабатывать на основе современных программных продуктов эффективные алгоритмы решения задач по созданию материалов микро- и наносистемной техники с заданным набором эксплуатационных характеристик, а также технологий их получения
Знать:
ПК-4-31 Программное обеспечение для проведения расчетов и моделирования электрических схем с заданным набором эксплуатационных характеристик.
ПК-3: Способен обоснованно выбирать методы нанотехнологий с целью получения функциональных и конструкционных наноматериалов неорганической и органической природы для реализации устройств и систем нано- и микросистемной техники
Знать:
ПК-3-31 Принципы построения электрических моделей устройств, практические методы аналитического и экспериментального анализа свойств электрических приборов и устройств.
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 Приемы и средства поиска информации в области электротехники, теоретические и экспериментальные методы для определения основных параметров электротехнических устройств.
ПК-3: Способен обоснованно выбирать методы нанотехнологий с целью получения функциональных и конструкционных наноматериалов неорганической и органической природы для реализации устройств и систем нано- и микросистемной техники
Уметь:
ПК-3-У1 Выбрать необходимые методы для реализации моделей электрических цепей.
ОПК-7: Способен разрабатывать, проектировать и сопровождать производство технических объектов, систем и процессов в области нанотехнологий и микросистемной техники
Уметь:
ОПК-7-У1 Выбирать методы расчёта, теоретического и экспериментального исследования электрических цепей в различных режимах работы с применением математического анализа и моделирования при разработке систем и процессов соответствующим профилю.
ПК-4: Способен разрабатывать на основе современных программных продуктов эффективные алгоритмы решения задач по созданию материалов микро- и наносистемной техники с заданным набором эксплуатационных характеристик, а также технологий их получения
Уметь:
ПК-4-У1 Моделировать электрические схемы с применением современных интерактивных программ и выбирать алгоритм решения электрических цепей с заданными характеристиками.
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 Осуществлять поиск и обрабатывать информацию в области электротехники из различных источников, применять методы теоретического и экспериментального исследования электрических цепей и анализировать полученные данные.
ПК-4: Способен разрабатывать на основе современных программных продуктов эффективные алгоритмы решения задач по созданию материалов микро- и наносистемной техники с заданным набором эксплуатационных характеристик, а также технологий их получения
Владеть:
ПК-4-В1 Навыками чтения электрических схем, применения современного прикладного программного обеспечения для проведения расчётов и моделирования электрических схем при заданном наборе эксплуатационных характеристик.
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
Владеть:
УК-1-В1 Навыками аналитического, экспериментального определения основных параметров электротехнических устройств и применения системного подхода для решения поставленных задач.
ОПК-7: Способен разрабатывать, проектировать и сопровождать производство технических объектов, систем и процессов в области нанотехнологий и микросистемной техники
Владеть:
ОПК-7-В1 Навыками исследования и методиками расчёта электрических цепей с использованием соответствующего программного обеспечения.

ПК-3: Способен обоснованно выбирать методы нанотехнологий с целью получения функциональных и конструкционных наноматериалов неорганической и органической природы для реализации устройств и систем нано- и микросистемной техники

Владеть:

ПК-3-В1 Навыками расчета моделей электрических цепей по заданным характеристикам.