

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

# Теоретические основы электротехники

Закреплена за подразделением

Кафедра инфокоммуникационных технологий

Направление подготовки

13.03.02 ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

Профиль

Квалификация

**Инженер-исследователь**

Форма обучения

**очная**

Общая трудоемкость

**11 ЗЕТ**

Часов по учебному плану

396

в том числе:

аудиторные занятия

187

самостоятельная работа

155

часов на контроль

54

Формы контроля в семестрах:

экзамен 3, 5

зачет 4

курсовая работа 5

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		4 (2.2)		5 (3.1)		Итого	
	УП	РП	УП	РП	УП	РП		
Неделя	19		18		19			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	34	34	34	34	34	34	102	102
Лабораторные	17	17	17	17			34	34
Практические	17	17	17	17	17	17	51	51
Итого ауд.	68	68	68	68	51	51	187	187
Контактная работа	68	68	68	68	51	51	187	187
Сам. работа	49	49	76	76	30	30	155	155
Часы на контроль	27	27			27	27	54	54
Итого	144	144	144	144	108	108	396	396

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ**

1.1	Целью освоения дисциплины является теоретическая и практическая подготовка будущих специалистов (горных инженеров) в области электрификации и автоматизации в такой степени, чтобы они могли изучать процессы, происходящие в электрических цепях, электромагнитных полях; при моделировании электромагнитных процессов
-----	---

**2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Блок ОП:		Б1.О
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.1.1	Химия	
2.1.2	Измерение электрических и неэлектрических величин	
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
2.2.1	Математические методы в электроэнергетике	
2.2.2	Производственная практика	
2.2.3	Электротехнологические установки	
2.2.4	Возобновляемые источники энергии	
2.2.5	Основы электробезопасности	
2.2.6	Теория электропривода	
2.2.7	Основы теплоэнергетики	
2.2.8	Риск-менеджмент в электроэнергетике	
2.2.9	Силовая электроника в системах электроснабжения	
2.2.10	Системное управление энергоресурсами	
2.2.11	Электроснабжение предприятий	
2.2.12	Управление проектами	
2.2.13	Цифровизация в электротехнических системах	
2.2.14	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.15	Преддипломная практика	
2.2.16	Интеллектуальные технологии обработки и анализа данных	
2.2.17	Системное управление электроприводами	
2.2.18	Функциональное моделирование цифровизации горных предприятий	
2.2.19	Моделирование систем электропривода	
2.2.20	Оптимизация параметров систем электроснабжения	
2.2.21	Програмные средства проектирования электротехнических систем	
2.2.22	Проектирование и моделирование электротехнических систем	
2.2.23	Проектирование ресурсо-и энергосберегающих электроприводов и их экономическая оценка	
2.2.24	Проектирование систем электроснабжения и их экономическая оценка	
2.2.25	Управление ресурсо-и энергосберегающими приводами	

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

<b>ОПК-5: Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности</b>
<b>Знать:</b>
ОПК-5-33 Основные понятия трехфазных цепей, соотношения между фазными и линейными токами и напряжениями при соединениях приемников в звезду и треугольник, особенности работы четырехпроводной цепи
ОПК-5-32 Процессы в электрических цепях при резонансах напряжений и токов
ОПК-5-31 Суть энергетических процессов, их физический смысл, формулы расчета мощностей
ОПК-5-34 Основы электробезопасности, автоматические выключатели и устройства защитного отключения
ОПК-5-37 Классификацию погрешностей измерений и методы обработки результатов измерений
ОПК-5-36 Метрологические характеристики средств измерений и методы измерения
ОПК-5-35 Классификацию технических средств для измерения электрических и неэлектрических величин электроэнергетических и электротехнических объектов и

систем
<b>ОПК-3: Способен осуществлять моделирование, анализ и эксперименты в целях проведения детального исследования для решения задач в профессиональной области, использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин</b>
<b>Знать:</b>
ОПК-3-31 Законы, свойства и методы анализа линейных электрических цепей
<b>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</b>
<b>Знать:</b>
УК-1-31 Принципы сбора, отбора и обобщения электротехнической информации, извлекаемой из различных источников, специфику системного подхода для решения исследовательских, практических и профессиональных задач в области энергетики
<b>ОПК-3: Способен осуществлять моделирование, анализ и эксперименты в целях проведения детального исследования для решения задач в профессиональной области, использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин</b>
<b>Знать:</b>
ОПК-3-33 Прикладные компьютерные программы для математического и имитационного моделирования
ОПК-3-32 Электромагнитные и электромашинные устройства
<b>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</b>
<b>Уметь:</b>
УК-1-У1 Анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности в области энергетики
<b>ОПК-5: Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности</b>
<b>Уметь:</b>
ОПК-5-У1 Проводить прямые однократные измерения с приближенной оценкой погрешности
ОПК-5-У3 Применять вероятностные методы обработки результатов для внесения поправок в результаты измерений
ОПК-5-У2 Проводить прямые однократные измерения с точным оцениванием погрешности
<b>ОПК-3: Способен осуществлять моделирование, анализ и эксперименты в целях проведения детального исследования для решения задач в профессиональной области, использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин</b>
<b>Уметь:</b>
ОПК-3-У3 Анализировать переходные процессы в линейных электрических цепях
ОПК-3-У2 Анализировать линейные электрические цепи переменного синусоидального и несинусоидального тока
ОПК-3-У1 Определять топологические параметры цепей
<b>ОПК-5: Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности</b>
<b>Владеть:</b>
ОПК-5-В2 Навыками расчета погрешностей измерений
ОПК-5-В4 Навыками обработки результатов эксперимента с использованием прогрессивных технологий
ОПК-5-В3 Навыками выбора средств измерений для проведения эксперимента с заданной точностью
ОПК-5-В1 Навыками проведения измерений с использованием технических средств
<b>ОПК-3: Способен осуществлять моделирование, анализ и эксперименты в целях проведения детального исследования для решения задач в профессиональной области, использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин</b>
<b>Владеть:</b>
ОПК-3-В1 Навыками расчета линейных электрических цепей постоянного и переменного тока

ОПК-3-В2 Методикой сборки электрических цепей и измерений токов, напряжений и мощностей
<b>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</b>
<b>Владеть:</b>
УК-1-В1 Навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками, методами принятия решений