

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

# Промышленная электроника

Закреплена за подразделением Кафедра энергетики и энергоэффективности горной промышленности

Направление подготовки 13.03.02 ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

Профиль

Квалификация **Инженер-исследователь**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 180

в том числе:

аудиторные занятия 68

самостоятельная работа 85

часов на контроль 27

Формы контроля в семестрах:  
экзамен 5

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
	19			
Неделя	УП	РП	УП	РП
Лекции	34	34	34	34
Лабораторные	17	17	17	17
Практические	17	17	17	17
Итого ауд.	68	68	68	68
Контактная работа	68	68	68	68
Сам. работа	85	85	85	85
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	180	180	180	180

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ**

1.1	формирование у студентов теоретической базы по современной элементной базой устройств промышленной электроники, а также изучение основных схем преобразовательной техники.
-----	--

**2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Блок ОП:	
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Общая энергетика
2.1.2	Учебная практика
2.1.3	Электротехническое и конструкционное материаловедение
2.1.4	Измерение электрических и неэлектрических величин
2.1.5	Основы теории надежности
<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	Теория автоматического управления
2.2.4	Экономика и менеджмент в электротехнических системах
2.2.5	Электротехнологические установки
2.2.6	Энергоемкость технологических процессов
2.2.7	Возобновляемые источники энергии
2.2.8	Основы электробезопасности
2.2.9	Теория электропривода
2.2.10	Основы теплоэнергетики
2.2.11	Риск-менеджмент в электроэнергетике
2.2.12	Системное управление электроприводами
2.2.13	Функциональное моделирование цифровизации горных предприятий
2.2.14	Информационные технологии в электротехнических системах
2.2.15	Силовая электроника в системах электроснабжения
2.2.16	Моделирование систем электропривода
2.2.17	Надежность систем электроснабжения
2.2.18	Оптимизация параметров систем электроснабжения
2.2.19	Програмные средства проектирования электротехнических систем
2.2.20	Проектирование и моделирование электротехнических систем
2.2.21	Управление ресурсо-и энергосберегающими приводами
2.2.22	Электроснабжение предприятий
2.2.23	Управление проектами
2.2.24	Цифровизация в электротехнических системах
2.2.25	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.26	Преддипломная практика
2.2.27	Анализ производственных рисков промышленных предприятий
2.2.28	Интеллектуальные технологии обработки и анализа данных
2.2.29	Оценка энергетической эффективности
2.2.30	Системное управление энергоресурсами
2.2.31	Проектирование ресурсо-и энергосберегающих электроприводов и их экономическая оценка
2.2.32	Проектирование систем электроснабжения и их экономическая оценка

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

<b>ОПК-3:</b> 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>Знать:</b>
ОПК-3-31 Методы анализа и моделирования электрических цепей устройств промышленной электроники

<b>ПК-4: Способен к обслуживанию и ремонту оборудования релейной защиты и автоматики электрических сетей</b>
<b>Знать:</b>
ПК-4-31 Оборудование релейной защиты и автоматики.
<b>ПК-3: Способен к обслуживанию подстанций электрических сетей</b>
<b>Знать:</b>
ПК-3-31 Оборудование и элементы, в том числе промышленной электроники понизительных подстанций.
<b>ОПК-4: Способен проектировать и разрабатывать продукцию, процессы и системы, соответствующие профилю подготовки, использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности, применять знание экономических, организационных и управленческих вопросов при управлении проектами</b>
<b>Знать:</b>
ОПК-4-31 Основные режимы работы элементов промышленной электроники.
<b>ОПК-5: Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности</b>
<b>Знать:</b>
ОПК-5-31 Основы безопасного измерения электрических и неэлектрических величин.
<b>ПК-6: Способен к научно-исследовательским и опытно-конструкторским работам</b>
<b>Знать:</b>
ПК-6-31 Основу научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.
<b>ПК-3: Способен к обслуживанию подстанций электрических сетей</b>
<b>Уметь:</b>
ПК-3-У1 проводить обслуживание оборудования понизительных подстанций, в том числе элементы промышленной электроники.
<b>ПК-4: Способен к обслуживанию и ремонту оборудования релейной защиты и автоматики электрических сетей</b>
<b>Уметь:</b>
ПК-4-У1 проводить работы по обслуживанию и ремонту оборудования релейной защиты и автоматики электрических сетей.
<b>ОПК-5: Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности</b>
<b>Уметь:</b>
ОПК-5-У1 Проводить измерения электрических и неэлектрических величин.
<b>ОПК-4: Способен проектировать и разрабатывать продукцию, процессы и системы, соответствующие профилю подготовки, использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности, применять знание экономических, организационных и управленческих вопросов при управлении проектами</b>
<b>Уметь:</b>
ОПК-4-У1 Определять режимы работы элементов промышленной электроники, в соответствии со схемными решениями.
<b>ПК-6: Способен к научно-исследовательским и опытно-конструкторским работам</b>
<b>Уметь:</b>
ПК-6-У1 ставить и решать задачи в области исследования.
<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-У1 Моделировать устройства промышленной электроники.
<b>ОПК-5: Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности</b>
<b>Владеть:</b>
ОПК-5-В1 Навыками по проведению электрических и неэлектрических замеров в схема промышленной электроники.

<b>ПК-6: Способен к научно-исследовательским и опытно-конструкторским работам</b>
<b>Владеть:</b>
ПК-6-В1 навыками проведения научно-исследовательским и опытно-конструкторским работ в промышленной электронике.
<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 Владеть навыками конструирования устройств промышленной электроники
<b>ПК-3: Способен к обслуживанию подстанций электрических сетей</b>
<b>Владеть:</b>
ПК-3-В1 навыками обслуживания элементов промышленной электроники входящей в состав понизительной подстанции.
<b>ОПК-4: Способен проектировать и разрабатывать продукцию, процессы и системы, соответствующие профилю подготовки, использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности, применять знание экономических, организационных и управленческих вопросов при управлении проектами</b>
<b>Владеть:</b>
ОПК-4-В1 Владеть навыками конструирования типовых схем промышленной электроники.
<b>ПК-4: Способен к обслуживанию и ремонту оборудования релейной защиты и автоматики электрических сетей</b>
<b>Владеть:</b>
ПК-4-В1 навыками монтажных работ при обслуживании и ремонту оборудования релейной защиты и автоматики электрических сетей
ПК-4-1 Способен к обслуживанию и ремонту оборудования релейной защиты и автоматики электрических сетей
<b>ОПК-5: Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности</b>
ОПК-5-1 Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности
<b>ОПК-4: Способен проектировать и разрабатывать продукцию, процессы и системы, соответствующие профилю подготовки, использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности, применять знание экономических, организационных и управленческих вопросов при управлении проектами</b>
ОПК-4-1 Способен проектировать и разрабатывать продукцию, процессы и системы, соответствующие профилю подготовки, использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности, применять знание экономических, организационных и управленческих вопросов при управлении проектами
<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>
ОПК-3-1 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>ПК-3: Способен к обслуживанию подстанций электрических сетей</b>
ПК-3-1 Способен к обслуживанию подстанций электрических сетей
<b>ПК-6: Способен к научно-исследовательским и опытно-конструкторским работам</b>
ПК-6-1 Способен к научно-исследовательским и опытно-конструкторским работам