

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

Проектирование и моделирование электротехнических систем

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 **8 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 288

в том числе:

аудиторные занятия 119

самостоятельная работа 129

часов на контроль 40

Формы контроля в семестрах:

экзамен 11

зачет 10

курсовая работа 11

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	10 (5.2)		11 (6.1)		Итого	
	УП	РП	УП	РП		
Неделя	17		18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	34	34	34	34	68	68
Практические	34	34	17	17	51	51
Итого ауд.	68	68	51	51	119	119
Контактная работа	68	68	51	51	119	119
Сам. работа	76	76	53	53	129	129
Часы на контроль			40	40	40	40
Итого	144	144	144	144	288	288

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

1.1	Формирование у студентов знаний, умений и навыков по проектированию систем электроснабжения горного производства и моделированию цифровых электротехнических систем, что позволит им решать теоретические и практические задачи в их профессиональной деятельности, связанной с проектированием, испытаниями, эксплуатацией систем электроснабжения, электроприводов и автоматических управляющих устройств.
-----	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

	Блок ОП:	Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Риск-менеджмент в электроэнергетике	
2.1.2	Силовая электроника в системах электроснабжения	
2.1.3	Системное управление электроприводами	
2.1.4	Системное управление энергоресурсами	
2.1.5	Анализ производственных рисков промышленных предприятий	
2.1.6	Теория электропривода	
2.1.7	Функциональное моделирование цифровизации горных предприятий	
2.1.8	Возобновляемые источники энергии	
2.1.9	Интеллектуальные технологии обработки и анализа данных	
2.1.10	Основы электробезопасности	
2.1.11	Оценка энергетической эффективности	
2.1.12	Математические методы в электроэнергетике	
2.1.13	Теория автоматического управления	
2.1.14	Экономика и менеджмент в электротехнических системах	
2.1.15	Электротехнологические установки	
2.1.16	Энергоемкость технологических процессов	
2.1.17	Промышленная электроника	
2.1.18	Стационарные установки	
2.1.19	Теоретические основы электротехники	
2.1.20	Электрические и электронные аппараты	
2.1.21	Электрические машины	
2.1.22	Иностранный язык	
2.1.23	Математика	
2.1.24	Общая энергетика	
2.1.25	Основы теории надежности	
2.1.26	Прикладная механика	
2.1.27	Сопроотивление материалов	
2.1.28	Учебная практика	
2.1.29	Информатика	
2.1.30	Физика	
2.1.31	Электротехническое и конструкционное материаловедение	
2.1.32	Измерение электрических и неэлектрических величин	
2.1.33	Химия	
2.1.34	Безопасность жизнедеятельности	
2.1.35	Инженерная и компьютерная графика	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.2	Преддипломная практика	

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

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
Знать:
ОПК-4-31 Типы применяемых конструкционных и электротехнических материалов, а также их свойства.
ПК-6: Способен к научно-исследовательским и опытно-конструкторским работам
Знать:
ПК-6-31 Принцип работы энергетического оборудования, устройств защиты и автоматики. Основные технологические решения, заложенные в современном оборудовании, его достоинства и недостатки.
ПК-3: Способен к обслуживанию подстанций электрических сетей
Знать:
ПК-3-31 Оборудование подстанций электрических сетей, его принцип работы; основные виды защит электрического оборудования подстанций; оперативные переключения; Программные средства проектирования, устройства диагностики и тестирования.
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
Знать:
ОПК-3-31 Основные требования и решения по проектированию систем электроснабжения промышленных предприятий.
ПК-7: Способен к проектированию систем электропривода и электроснабжения
Знать:
ПК-7-31 Основные требования при проектировании систем электропривода и электроснабжения; основное оборудование и его параметры, порядок подготовки проектной документации.
ПК-6: Способен к научно-исследовательским и опытно-конструкторским работам
Уметь:
ПК-6-У1 Производить анализ процессов, происходящих на энергетических объектах; производить сбор информации по работе оборудования; моделировать процессы в электромеханических системах.
ПК-7: Способен к проектированию систем электропривода и электроснабжения
Уметь:
ПК-7-У1 Применять теоретические знания, полученные при обучении, входе выполнения проекта;
ПК-3: Способен к обслуживанию подстанций электрических сетей
Уметь:
ПК-3-У1 Производить настройку параметров оборудования и уставок защит; читать схемы электроснабжения и моделировать электромеханические процессы.
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
Уметь:
ОПК-4-У1 Применять при проектировании конструкционные и электротехнические материалы с требуемыми свойствами.
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
Уметь:
ОПК-3-У1 Выбирать аппаратные средства систем проектирования. Читать и составлять электрические схемы автоматизированного проектирования горных машин и установок. Использовать средства вычислительной техники и программные комплексы для анализа при проектировании систем электроснабжения горных машин и установок.
Владеть:
ОПК-3-В1 Методами проектирования систем электроснабжения промышленных предприятий и предприятий горного профиля. Программными средствами при проектировании электроснабжения горных и промышленных предприятий.
ПК-7: Способен к проектированию систем электропривода и электроснабжения
Владеть:
ПК-7-В1 Программными продуктами, позволяющими выполнить проектные работы систем электроснабжения и электропривода.

ПК-3: Способен к обслуживанию подстанций электрических сетей
Владеть:
ПК-3-В1 Аппаратными средствами диагностики и испытания, программными продуктами для моделирования и наладки.
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
Владеть:
ОПК-4-В1 Методами анализа физических явлений в элементах систем электроснабжения, применяемых при механизации и автоматизации технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных сооружений и шахт.
ПК-6: Способен к научно-исследовательским и опытно-конструкторским работам
Владеть:
ПК-6-В1 Программными продуктами для проектирования и моделирования электромеханических систем, оборудованием для исследования параметров и процессов.