

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной и научной работе

Дата подписания: 11.10.2023 15:49:35

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

Технология, средства контроля энергоресурсов и энергоэффективности

Закреплена за подразделением Кафедра энергетики и энергоэффективности горной промышленности

Направление подготовки 13.04.02 ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

Профиль Цифровизация энергетических комплексов предприятий

Квалификация **Магистр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108

в том числе:

аудиторные занятия 34

самостоятельная работа 74

Формы контроля в семестрах:
зачет 2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
	Неделя 19			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	10	10	10	10
Лабораторные	24	24	24	24
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	Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся: знаний о техноло-гии и средствах контроля энергетических ресурсов; умений применения приборных средств контроля энергоресурсов, навыков использования технических средств для контроля энергетических ресурсов.
1.2	Для достижения поставленной цели необходимо научить обучающихся:
1.3	- основным технологиям и средствам контроля энергетических ресурсов,
1.4	- применению их в целях управления энергетическими ресурсами.

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок ОП:		Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Конструкторско-технологическая подготовка производства	
2.1.2	Производственная практика	
2.1.3	Технологические процессы горного производства	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Альтернативная энергетика	
2.2.2	Интеллектуальные робототехнические системы в горной промышленности	
2.2.3	Интеллектуальные технологии обработки и анализа данных	
2.2.4	Основы цифровой трансформации промышленных предприятий	
2.2.5	Системное управление энергоресурсами	
2.2.6	Технико-экономические обоснования и менеджмент в энергетике	
2.2.7	Функциональное моделирование цифровизации горных предприятий	
2.2.8	Электропривод и автоматика машин и установок горного производства	
2.2.9	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.10	Производственная (преддипломная) практика	

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

ОПК-3: Способен применять в профессиональной деятельности знания фундаментальных наук, знания в междисциплинарных областях, лежащие в основе соответствующего профиля подготовки
Знать:
ОПК-3-31 - понятие о мониторинге и контроле энергоресурсов и энергоэффективности; - техническую составляющую контроля энергоресурсов; - модульный принцип построения систем контроля энергоэффективности; - аналитическое обеспечение информационных систем эффективности; - методы интеллектуализации обработки и анализа информации; - методы расчета и анализа показателей энергоэффективности - принципы организации и функционирования программ, комплексов мониторинга энергетической эффективности - примеры реализации систем энергомониторинга информационных технологий;
ПК-1: Способен технически сопровождать оперативную эксплуатацию электротехнических устройств, комплексов релейной защиты и автоматики
Знать:
ПК-1-31 - структурные схемы панелей защит и автоматики на интегральных микросхемах и микропроцессорных устройствах
ОПК-4: Способен осуществлять моделирование, анализ и эксперименты в целях проведения детального исследования для решения сложных задач в профессиональной области
Знать:
ОПК-4-31 - современные тенденции и перспективы развития АСКУЭ; - основы тарифной политики в области снабжения энергоресурсами промышленных предприятий; - принципы построения и алгоритмическое описание функционирования систем АСКУЭ их элементную базу; - государственные и отраслевые стандарты, регламентирующие методы расчета и эксплуатации АСКУЭ
ОПК-1: Способен осуществлять моделирование, анализ и эксперименты в целях проведения детального исследования для решения сложных задач в профессиональной области, формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки
Знать:

<p>ОПК-1-31 принципы, методы и средства моделирования технологических процессов предприятий электротехнической отрасли;</p> <p>аналитическое обеспечение информационных систем контроля энергоэффективности;</p> <p>методы интеллектуализации обработки и анализа измерительной информации;</p> <p>методы расчета и анализа показателей энергоэффективности;</p> <p>принципы организации и функционирования программно-аналитических комплексов мониторинга энергетической эффективности;</p> <p>примеры реализации систем энергомониторинга на базе современных информационных технологий; технологии визуализации параметров энергоэффективности</p>
<p>ОПК-4: Способен осуществлять моделирование, анализ и эксперименты в целях проведения детального исследования для решения сложных задач в профессиональной области</p>
<p>Уметь:</p>
<p>ОПК-4-У1 - применять компьютерную технику и информационные технологии в своей - профессиональной деятельности</p> <p>- выполнять расчеты, связанные с определением параметров измерительных - систем и линий передачи данных в АСКУЭ;</p> <p>- оценивать эффективность от внедряемых проектных и модернизационных технических решений; - выполнять метрологическую оценку измерительного канала АСКУЭ;</p> <p>- квалифицированно эксплуатировать АСКУЭ;</p> <p>- работать с технической документацией по АСКУЭ.</p>
<p>ОПК-3: Способен применять в профессиональной деятельности знания фундаментальных наук, знания в междисциплинарных областях, лежащие в основе соответствующего профиля подготовки</p>
<p>Уметь:</p>
<p>ОПК-3-У1 - применять методы создания моделей, позволяющие анализировать и прогнозировать потребление энергоресурсов</p> <p>- использовать алгоритмическое и программное обеспечение для решения практических задач контроля энергоресурсов и энергоэффективности.</p> <p>- использовать знания о технологиях и технических средствах контроля энергетических ресурсов с целью их обоснования и выбора при решении практических задач.</p>
<p>ПК-1: Способен технически сопровождать оперативную эксплуатацию электротехнических устройств, комплексов релейной защиты и автоматики</p>
<p>Уметь:</p>
<p>ПК-1-У1 навыками создания принципиальных схем с элементами релейной защиты и автоматики</p>
<p>ОПК-1: Способен осуществлять моделирование, анализ и эксперименты в целях проведения детального исследования для решения сложных задач в профессиональной области, формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки</p>
<p>Уметь:</p>
<p>ОПК-1-У1 применять методы создания моделей, позволяющие контролировать, анализировать и прогнозировать потребление энергоресурсов</p> <p>использовать алгоритмическое и программное для расчета параметров энергоэффективности.</p>
<p>ПК-1: Способен технически сопровождать оперативную эксплуатацию электротехнических устройств, комплексов релейной защиты и автоматики</p>
<p>Владеть:</p>
<p>ПК-1-В1 навыками выбора схем и алгоритмов организации связи, типов применяемых реле и аппаратур и алгоритмов работы устройств и комплексов релейной защиты.</p>
<p>ОПК-1: Способен осуществлять моделирование, анализ и эксперименты в целях проведения детального исследования для решения сложных задач в профессиональной области, формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки</p>
<p>Владеть:</p>
<p>ОПК-1-В1 навыками использования знаний о технологиях и технических средствах контроля энергетических ресурсов с целью их обоснования и выбора при решении практических задач.</p>
<p>ОПК-3: Способен применять в профессиональной деятельности знания фундаментальных наук, знания в междисциплинарных областях, лежащие в основе соответствующего профиля подготовки</p>
<p>Владеть:</p>
<p>ОПК-3-В1 навыками использования алгоритмического и программного обеспечения с целью решения практических задач контроля энергоресурсов и энергоэффективности.</p>
<p>ОПК-4: Способен осуществлять моделирование, анализ и эксперименты в целях проведения детального исследования для решения сложных задач в профессиональной области</p>
<p>Владеть:</p>
<p>ОПК-4-В1 - методиками расчета основных режимов и выбора аппаратной базы АСКУЭ;</p> <p>- методами оптимизации тарифов по энергоресурсам и использования АСКУЭ при разработке мероприятий по</p>

энергосбережению на предприятиях отрасли;
- практическими навыками по использованию, техническому обслуживанию и предупредительному ремонту АСКУЭ и ее элементов.