

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 20.11.2023 17:06:50

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

Энергоемкость технологических процессов

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 **6 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 216

в том числе:

аудиторные занятия 102

самостоятельная работа 84

часов на контроль 30

Формы контроля в семестрах:

экзамен 6

курсовая работа 6

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
	18			
Неделя	18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	51	51	51	51
Лабораторные	17	17	17	17
Практические	34	34	34	34
Итого ауд.	102	102	102	102
Контактная работа	102	102	102	102
Сам. работа	84	84	84	84
Часы на контроль	30	30	30	30
Итого	216	216	216	216

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

1.1	Формирование у студентов теоретической базы по современным методам анализа энергоемкости технологических процессов производства, которая позволит им успешно решать теоретические и практические задачи в их профессиональной деятельности, связанной с проектированием и эксплуатацией производственных энергетических систем, технологических комплексов и электрооборудования
-----	--

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок ОП:		Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Промышленная электроника	
2.1.2	Общая энергетика	
2.1.3	Основы теории надежности	
2.1.4	Учебная практика	
2.1.5	Информатика	
2.1.6	Электротехническое и конструкционное материаловедение	
2.1.7	Измерение электрических и неэлектрических величин	
2.1.8	Безопасность жизнедеятельности	
2.1.9	Инженерная и компьютерная графика	
2.1.10	Основы горного дела	
2.1.11	Стационарные установки	
2.1.12	Электрические и электронные аппараты	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Анализ производственных рисков промышленных предприятий	
2.2.2	Возобновляемые источники энергии	
2.2.3	Интеллектуальные технологии обработки и анализа данных	
2.2.4	Оценка энергетической эффективности	
2.2.5	Теория электропривода	
2.2.6	Основы теплоэнергетики	
2.2.7	Риск-менеджмент в электроэнергетике	
2.2.8	Системное управление электроприводами	
2.2.9	Функциональное моделирование цифровизации горных предприятий	
2.2.10	Информационные технологии в электротехнических системах	
2.2.11	Силовая электроника в системах электроснабжения	
2.2.12	Системное управление энергоресурсами	
2.2.13	Моделирование систем электропривода	
2.2.14	Оптимизация параметров систем электроснабжения	
2.2.15	Програмные средства проектирования электротехнических систем	
2.2.16	Проектирование и моделирование электротехнических систем	
2.2.17	Управление проектами	
2.2.18	Управление ресурсо-и энергосберегающими приводами	
2.2.19	Цифровизация в электротехнических системах	
2.2.20	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.21	Преддипломная практика	
2.2.22	Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело	

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

ПК-5: Способен формировать среднесрочные и долгосрочные прогнозные балансы электрической энергии и мощности
Знать:
ПК-5-31 Основные понятия и определения энергоемкости технологических процессов; методы определения и оценки энергетических показателей технологических процессов
ПК-5-32 Методы анализа режимов работы технологических установок и комплексов;

методы прогнозного моделирования энергопотребления
ПК-6: Способен к научно-исследовательским и опытно-конструкторским работам
Знать:
ПК-6-31 Методы составления энергетических балансов, нормирования и тарификации энергопотребления; способы и средства оптимизации энергопотребления
ПК-8: Способен к обеспечению энергосбережения и повышению энергетической эффективности
Знать:
ПК-8-31 Способы и средства повышения энергоэффективности технологических процессов современного производства
УК-2: Способен собирать и интерпретировать данные и определять круг задач в рамках поставленной цели, выбирать оптимальные способы решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, умение обосновывать принятые решения
Знать:
УК-2-31 нормативно-технические регламенты, ГОСТы и отраслевые стандарты в области энергоэффективности и энергосбережения
ОПК-1: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности, разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения, осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников
Знать:
ОПК-1-31 принципы современных информационных технологий в области управления энергоресурсами промышленных предприятий
ПК-6: Способен к научно-исследовательским и опытно-конструкторским работам
Уметь:
ПК-6-У1 организовывать и проводить научные исследования в области изучения энергоемкости технологических процессов производства
ПК-8: Способен к обеспечению энергосбережения и повышению энергетической эффективности
Уметь:
ПК-8-У1 Определять энергетические показатели и характеристики энергоустановок; моделировать и прогнозировать режимы энергопотребления
ПК-5: Способен формировать среднесрочные и долгосрочные прогнозные балансы электрической энергии и мощности
Уметь:
ПК-5-У2 Определять количественные показатели затрат энергии на технологические процессы производства; определять энергетические показатели и характеристики энергоустановок
УК-2: Способен собирать и интерпретировать данные и определять круг задач в рамках поставленной цели, выбирать оптимальные способы решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, умение обосновывать принятые решения
Уметь:
УК-2-У1 решать задачи по оптимизации систем электроснабжения, электрических сетей и систем электропривода.
ОПК-1: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности, разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения, осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников
Уметь:
ОПК-1-У1 разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы по обработке данных по энергопотреблению и управлению базами данных по энергоресурсам
ПК-5: Способен формировать среднесрочные и долгосрочные прогнозные балансы электрической энергии и мощности
Уметь:
ПК-5-У1 Выполнять качественную оценку энергоемкости технологических электроустановок; определять количественные показатели затрат энергии на технологические процессы производства
ПК-8: Способен к обеспечению энергосбережения и повышению энергетической эффективности
Владеть:
ПК-8-В1 Способами построения энергетических характеристик и анализа режимов работы электроустановок с применением современных вычислительных средств

ПК-5: Способен формировать среднесрочные и долгосрочные прогнозные балансы электрической энергии и мощности
Владеть:
ПК-5-В1 Комплексом мероприятий по повышению энергоэффективности технологических процессов
ОПК-1: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности, разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения, осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников
Владеть:
ОПК-1-В1 методами анализа информации о потреблении электроэнергии и объемам производства, современным технологиям, и техническим средствами контроля режимов электропотребления
ПК-6: Способен к научно-исследовательским и опытно-конструкторским работам
Владеть:
ПК-6-В1 Методами расчета и математического анализа энергетических показателей технологических процессов производства