

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:

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

Возобновляемые источники энергии

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 **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144

в том числе:

аудиторные занятия 68

самостоятельная работа 76

Формы контроля в семестрах:
зачет с оценкой 7

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
	19			
Неделя	УП	РП	УП	РП
Лекции	34	34	34	34
Практические	34	34	34	34
Итого ауд.	68	68	68	68
Контактная работа	68	68	68	68
Сам. работа	76	76	76	76
Итого	144	144	144	144

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

1.1	Цель – формирование у обучающихся знаний об альтернативных возобновляемых источниках питания, использующих энергию солнца, ветра, геотермального тепла, биомассы, химических реакций, приливов и течений океана и малую гидроэнергетику.
-----	--

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок ОП:		Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Математические методы в электроэнергетике	
2.1.2	Экономика и менеджмент в электротехнических системах	
2.1.3	Электротехнологические установки	
2.1.4	Энергоемкость технологических процессов	
2.1.5	Промышленная электроника	
2.1.6	Стационарные установки	
2.1.7	Теоретические основы электротехники	
2.1.8	Электрические и электронные аппараты	
2.1.9	Электрические машины	
2.1.10	Общая энергетика	
2.1.11	Учебная практика	
2.1.12	Электротехническое и конструкционное материаловедение	
2.1.13	Теория автоматического управления	
2.1.14	Основы теории надежности	
2.1.15	Измерение электрических и неэлектрических величин	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Основы теплоэнергетики	
2.2.2	Риск-менеджмент в электроэнергетике	
2.2.3	Системное управление электроприводами	
2.2.4	Функциональное моделирование цифровизации горных предприятий	
2.2.5	Информационные технологии в электротехнических системах	
2.2.6	Силовая электроника в системах электроснабжения	
2.2.7	Системное управление энергоресурсами	
2.2.8	Моделирование систем электропривода	
2.2.9	Надежность систем электроснабжения	
2.2.10	Оптимизация параметров систем электроснабжения	
2.2.11	Програмные средства проектирования электротехнических систем	
2.2.12	Проектирование и моделирование электротехнических систем	
2.2.13	Управление ресурсо-и энергосберегающими приводами	
2.2.14	Электроснабжение предприятий	
2.2.15	Управление проектами	
2.2.16	Цифровизация в электротехнических системах	
2.2.17	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.18	Преддипломная практика	
2.2.19	Проектирование ресурсо-и энергосберегающих электроприводов и их экономическая оценка	
2.2.20	Проектирование систем электроснабжения и их экономическая оценка	

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

ОПК-5: Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности

Знать:

ОПК-5-31 Знать физические основы измерения электрических и неэлектрических величин применительно в аспекте использования возобновляемых источников энергии

ПК-4: Способен к обслуживанию и ремонту оборудования релейной защиты и автоматики электрических сетей

Знать:
ПК-4-31 Знать физико-технические основы возобновляемых источников энергии для обслуживания и ремонта релейной защиты и автоматики электрических сетей
ПК-3: Способен к обслуживанию подстанций электрических сетей
Знать:
ПК-3-31 Знать основы электротехники и электроэнергетики, в том числе возобновляемой, для грамотной эксплуатации и обслуживания электрооборудования подстанций
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 Знать основы моделирования, проведения анализа и экспериментальных исследований в области возобновляемых источников энергии
ПК-6: Способен к научно-исследовательским и опытно-конструкторским работам
Знать:
ПК-6-31 Знать устройства возобновляемой энергетики для проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ
ПК-4: Способен к обслуживанию и ремонту оборудования релейной защиты и автоматики электрических сетей
Уметь:
ПК-4-У1 Уметь применять знания физико-технических основ возобновляемых источников энергии для обслуживания и ремонта релейной защиты и автоматики электрических сетей
ПК-6: Способен к научно-исследовательским и опытно-конструкторским работам
Уметь:
ПК-6-У1 Уметь применять знания устройств возобновляемой энергетики для проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ
ПК-3: Способен к обслуживанию подстанций электрических сетей
Уметь:
ПК-3-У1 Уметь применять знания основ электротехники и электроэнергетики, в том числе возобновляемой, для грамотной эксплуатации и обслуживания электрооборудования подстанций
ОПК-5: Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности
Уметь:
ОПК-5-У1 Уметь применять знания физических основ измерения электрических и неэлектрических величин применительно в аспекте использования возобновляемых источников энергии
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 Уметь использовать знания основ моделирования, проведения анализа и экспериментальных исследований в области возобновляемых источников энергии
Владеть:
ОПК-3-В1 Владеть навыками использования знаний основ моделирования, проведения анализа и экспериментальных исследований в области возобновляемых источников энергии
ПК-6: Способен к научно-исследовательским и опытно-конструкторским работам
Владеть:
ПК-6-В1 Владеть навыками использования знаний устройств возобновляемой энергетики для проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ
ПК-3: Способен к обслуживанию подстанций электрических сетей
Владеть:
ПК-3-В1 Владеть навыками применения основ электротехники и электроэнергетики, в том числе возобновляемой, для грамотной эксплуатации и обслуживания электрооборудования подстанций
ОПК-5: Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности
Владеть:
ОПК-5-В1 Владеть навыками применения знаний физических основ измерения электрических и неэлектрических величин применительно в аспекте использования возобновляемых источников энергии
ПК-4: Способен к обслуживанию и ремонту оборудования релейной защиты и автоматики электрических сетей

Владеть:

ПК-4-В1 Владеть навыками применения знаний физико-технических основ возобновляемых источников энергии для обслуживания и ремонта релейной защиты и автоматики электрических сетей