

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Котова Лариса Анатольевна
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 18.05.2023 11:24:16
Уникальный программный ключ:
10730ffe6b1ed036b744b6e9d97700b86e5c04a7

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»
Новотроицкий филиал

Аннотация рабочей программы дисциплины

Научно-исследовательская работа

Закреплена за подразделением Кафедра электроэнергетики и электротехники (Новотроицкий филиал)

Направление подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Профиль

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108 Формы контроля на курсах:

в том числе:

аудиторные занятия 0

самостоятельная работа 108

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	5		Итого	
	уп	рп		
Сам. работа	108	108	108	108
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

1.1	Целью научно-исследовательской работы (НИР) является получение первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, создание условий для самостоятельной научно-исследовательской работы, развитие творческих способностей обучающихся.
1.2	Основные задачи научно-исследовательской работы включают в себя:
1.3	- углубление знаний обучающихся с особенностями выбранного направления подготовки и будущего профиля работы;
1.4	- обучение формулированию задач исследований и разработке гипотезы;
1.5	- проведение теоретических и экспериментальных исследований, а также выполнение вычислительных экспериментов;
1.6	- построение математических моделей объектов исследований;
1.7	- освоение методик научного творчества;
1.8	- получение навыков проведения научных исследований в коллективе;
1.9	- развитие творческого мышления и самостоятельности.

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок ОП:		Б2.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Вторичные энергоресурсы промышленных предприятий	
2.1.2	Решение прикладных задач с использованием MATLAB	
2.1.3	Технологические энергоносители предприятий	
2.1.4	Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологии	
2.1.5	Материаловедение и технология конструкционных материалов	
2.1.6	Метрология, сертификация и технические измерения	
2.1.7	Тепломассообмен	
2.1.8	Топливо и топливосжигающие устройства	
2.1.9	Физико-химические основы водоподготовки	
2.1.10	Гидрогазодинамика	
2.1.11	Теория вероятностей и математическая статистика	
2.1.12	Техническая термодинамика	
2.1.13	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений	
2.1.14	Философия	
2.1.15	Химия топлива	
2.1.16	Информатика	
2.1.17	Физика	
2.1.18	Химия	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

ПК-2: научно-исследовательская (в области теплоэнергетики и теплотехники)
Знать:
ПК-2-31 основные параметры надежного функционирования тепломеханических систем
УК-4: исследования
Знать:
УК-4-31 теорию проведения экспериментов в области электромеханических преобразователей энергии
УК-2: системный анализ
Знать:
УК-2-31 основные методы и модели теории систем и системного анализа
ОПК-4: практическая профессиональная подготовка (способен учитывать свойства конструкционных материалов в теплотехнических расчетах с учетом динамических и тепловых нагрузок)

Знать:
ОПК-4-31 области применения, свойства, характеристики и методы исследования конструкционных материалов, выбирает конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности
УК-9: непрерывное образование
Знать:
УК-9-31 основы поиска информации в различных источниках
УК-4: исследования
Уметь:
УК-4-У1 применять стандартные пакеты для моделирования и режимов работы объектов профессиональной деятельности
УК-9: непрерывное образование
Уметь:
УК-9-У1 сохранять, обрабатывать и анализировать информацию
УК-2: системный анализ
Уметь:
УК-2-У1 применять систему фундаментальных знаний для идентификации, формулирования и решения задач анализа
ПК-2: научно-исследовательская (в области теплоэнергетики и теплотехники)
Уметь:
ПК-2-У1 моделировать аварийные ситуации в переходных режимах работы
ОПК-4: практическая профессиональная подготовка (способен учитывать свойства конструкционных материалов в теплотехнических расчетах с учетом динамических и тепловых нагрузок)
Уметь:
ОПК-4-У1 выполнять эскизы, чертежи и схемы в соответствии с требованиями стандартов с использованием средств автоматизации проектирования
Владеть:
ОПК-4-В1 выполнять эскизы, чертежи и схемы в соответствии с требованиями стандартов с использованием средств автоматизации проектирования
УК-9: непрерывное образование
Владеть:
УК-9-В1 методами представления информации с использованием информационных технологий
УК-2: системный анализ
Владеть:
УК-2-В1 навыками формального описания структуры систем, навыками системного анализа в приложении к производственным системам
ПК-2: научно-исследовательская (в области теплоэнергетики и теплотехники)
Владеть:
ПК-2-В1 нормативно-технической документацией при обосновании проектных решений
УК-4: исследования
Владеть:
УК-4-В1 методикой проведения анализа по результатам научно-исследовательской деятельности

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Формируемые индикаторы компетенций	Литература и эл. ресурсы	Примечание	КМ	Выполняемые работы
	Раздел 1. Постановочный этап							

1.1	Формулирование проблемы и темы исследования /Ср/	5	10	ОПК-4-31 ОПК-4-У1 ОПК-4-В1 ПК-2-31 ПК-2-У1 ПК-2-В1 УК-2-31 УК-2-У1 УК-2-В1 УК-4-31 УК-4-У1 УК-4-В1 УК-9-31 УК-9-У1 УК-9-В1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3		КМ1	Р1
1.2	Современные направления в научных исследования в области электротехники /Ср/	5	2	ОПК-4-31 ОПК-4-У1 ОПК-4-В1 ПК-2-31 ПК-2-У1 ПК-2-В1 УК-2-31 УК-2-У1 УК-2-В1 УК-4-31 УК-4-У1 УК-4-В1 УК-9-31 УК-9-У1 УК-9-В1	Л3.1		КМ1	Р1
1.3	Постановка цели и задач научно-исследовательской работы /Ср/	5	10	ОПК-4-31 ОПК-4-У1 ОПК-4-В1 ПК-2-31 ПК-2-У1 ПК-2-В1 УК-2-31 УК-2-У1 УК-2-В1 УК-4-31 УК-4-У1 УК-4-В1 УК-9-31 УК-9-У1 УК-9-В1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3		КМ1	Р1
1.4	Получение индивидуального задания /Ср/	5	10	ОПК-4-31 ОПК-4-У1 ОПК-4-В1 ПК-2-31 ПК-2-У1 ПК-2-В1 УК-2-31 УК-2-У1 УК-2-В1 УК-4-31 УК-4-У1 УК-4-В1 УК-9-31 УК-9-У1 УК-9-В1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3		КМ1	Р1
Раздел 2. Обзор								
2.1	Подбор источников (научных, периодических и др.) по теме исследования /Ср/	5	10	ОПК-4-31 ОПК-4-У1 ОПК-4-В1 ПК-2-31 ПК-2-У1 ПК-2-В1 УК-2-31 УК-2-У1 УК-2-В1 УК-4-31 УК-4-У1 УК-4-В1 УК-9-31 УК-9-У1 УК-9-В1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3		КМ1	Р1

2.2	Изучение методов исследования и проведения экспериментальных работ /Ср/	5	8	ОПК-4-31 ОПК-4-У1 ОПК-4-В1 ПК-2-31 ПК-2-У1 ПК-2-В1 УК-2-31 УК-2-У1 УК-2-В1 УК-4-31 УК-4-У1 УК-4-В1 УК-9-31 УК-9-У1 УК-9-В1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3		КМ1	Р1
2.3	Выбор программного обеспечения для обработки результатов эксперимента /Ср/	5	2	ОПК-4-31 ОПК-4-У1 ОПК-4-В1 ПК-2-31 ПК-2-У1 ПК-2-В1 УК-2-31 УК-2-У1 УК-2-В1 УК-4-31 УК-4-У1 УК-4-В1 УК-9-31 УК-9-У1 УК-9-В1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3		КМ1	Р1
	Раздел 3. Экспериментальный этап							
3.1	Участие в исследовательских работах на объектах электроэнергетики в качестве члена группы /Ср/	5	10	ОПК-4-31 ОПК-4-У1 ОПК-4-В1 ПК-2-31 ПК-2-У1 ПК-2-В1 УК-2-31 УК-2-У1 УК-2-В1 УК-4-31 УК-4-У1 УК-4-В1 УК-9-31 УК-9-У1 УК-9-В1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3		КМ1	Р1
3.2	Участие в испытаниях электрического оборудования /Ср/	5	10	ОПК-4-31 ОПК-4-У1 ОПК-4-В1 ПК-2-31 ПК-2-У1 ПК-2-В1 УК-2-31 УК-2-У1 УК-2-В1 УК-4-31 УК-4-У1 УК-4-В1 УК-9-31 УК-9-У1 УК-9-В1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3		КМ1	Р1
	Раздел 4. Отчетный этап							
4.1	Обработка и анализ фактического материала /Ср/	5	12	ОПК-4-31 ОПК-4-У1 ОПК-4-В1 ПК-2-31 ПК-2-У1 ПК-2-В1 УК-2-31 УК-2-У1 УК-2-В1 УК-4-31 УК-4-У1 УК-4-В1 УК-9-31 УК-9-У1 УК-9-В1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3		КМ1	Р1

4.2	Подготовка отчета: аналитическая обработка собранного материала для выполнения отчета о научно-исследовательской работе /Ср/	5	10	ОПК-4-31 ОПК-4-У1 ОПК-4-В1 ПК- 2-31 ПК-2-У1 ПК-2-В1 УК-2 -31 УК-2-У1 УК-2-В1 УК-4 -31 УК-4-У1 УК-4-В1 УК-9 -31 УК-9-У1 УК-9-В1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2Л3. 1 Э1 Э2 Э3		КМ1	Р1
4.3	Подготовка и защита отчёта по научно- исследовательской работе /Ср/	5	14	ОПК-4-31 ОПК-4-У1 ОПК-4-В1 ПК- 2-31 ПК-2-У1 ПК-2-В1 УК-2 -31 УК-2-У1 УК-2-В1 УК-4 -31 УК-4-У1 УК-4-В1 УК-9 -31 УК-9-У1 УК-9-В1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2Л3. 1 Э1 Э2 Э3		КМ1	Р1