

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 | Моделирование в электроприводе | |
| 2.1.2 | Основы математического моделирования | |
| 2.1.3 | Основы микропроцессорной техники | |
| 2.1.4 | Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности | |
| 2.1.5 | Решение прикладных задач с использованием MATLAB | |
| 2.1.6 | Электрические и электронные аппараты | |
| 2.1.7 | Метрология | |
| 2.1.8 | Основы теории эксперимента | |
| 2.1.9 | Теория автоматического управления | |
| 2.1.10 | Теория электропривода | |
| 2.1.11 | Цифровая и аналоговая электроника | |
| 2.1.12 | Математика | |
| 2.1.13 | Теоретические основы электротехники | |
| 2.1.14 | Теория вероятностей и математическая статистика | |
| 2.1.15 | Учебная практика по получению первичных профессиональных умений | |
| 2.1.16 | Физические основы электроники | |
| 2.1.17 | Философия | |
| 2.1.18 | Информатика | |
| 2.1.19 | Физика | |
| 2.1.20 | 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

| |
|--|
| УК-4: исследование |
| Знать: |
| УК-4-31 теорию проведения экспериментов в области электромеханических преобразователей энергии |
| УК-5: практика |
| Знать: |
| УК-5-31 содержание и методологические основы организации производства |
| УК-9: непрерывное образование |
| Знать: |
| УК-9-31 основы поиска информации в различных источниках |

| |
|--|
| УК-2: системный анализ |
| Знать: |
| УК-2-31 основные методы и модели теории систем и системного анализа |
| ПК-1: проведение научных исследований объектов профессиональной деятельности |
| Знать: |
| ПК-1-31 теоретические и практические методы расчета электромеханических систем |
| УК-5: практика |
| Уметь: |
| УК-5-У1 решать задачи практического характера в области электроэнергетики и электротехники |
| ПК-1: проведение научных исследований объектов профессиональной деятельности |
| Уметь: |
| ПК-1-У1 выбирать и применять современные методы исследований |
| УК-4: исследование |
| Уметь: |
| УК-4-У1 применять стандартные пакеты для моделирования и режимов работы объектов профессиональной деятельности |
| УК-2: системный анализ |
| Уметь: |
| УК-2-У1 применять систему фундаментальных знаний для идентификации, формулирования и решения задач анализа |
| УК-9: непрерывное образование |
| Уметь: |
| УК-9-У1 сохранять, обрабатывать и анализировать информацию |
| 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-1: проведение научных исследований объектов профессиональной деятельности |
| Владеть: |
| ПК-1-В1 навыками оценки технико-экономической эффективности исследований |
| УК-4: исследование |
| 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. Современные направления в научных исследования в области электротехники. /Ср/ | 5 | 12 | УК-2-31 УК-2-У1 УК-2-В1 УК-4-31 УК-4-У1 УК-4-В1 УК-5-31 УК-5-У1 УК-9-31 УК-9-У1 УК-9-В1 ПК-1-31 ПК-1-У1 ПК-1-В1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Э1 Э2 Э3 | | КМ1 | Р1 |

| | | | | | | | | |
|---|--|---|----|---|---|--|-----|----|
| 1.2 | Постановка цели и задач научно-исследовательской работы /Ср/ | 5 | 10 | УК-2-31 УК-2-У1 УК-2-В1 УК-4-31 УК-4-У1 УК-4-В1 УК-5-31 УК-5-У1 УК-9-31 УК-9-У1 УК-9-В1 ПК-1-31 ПК-1-У1 ПК-1-В1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Э1 Э2 Э3 | | КМ1 | Р1 |
| 1.3 | Получение индивидуального задания /Ср/ | 5 | 10 | УК-2-31 УК-2-У1 УК-2-В1 УК-4-31 УК-4-У1 УК-4-В1 УК-5-31 УК-5-У1 УК-9-31 УК-9-У1 УК-9-В1 ПК-1-31 ПК-1-У1 ПК-1-В1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Э1 Э2 Э3 | | КМ1 | Р1 |
| Раздел 2. Обзор | | | | | | | | |
| 2.1 | Подбор источников (научных, периодических и др.) по теме исследования /Ср/ | 5 | 10 | УК-2-31 УК-2-У1 УК-2-В1 УК-4-31 УК-4-У1 УК-4-В1 УК-5-31 УК-5-У1 УК-9-31 УК-9-У1 УК-9-В1 ПК-1-31 ПК-1-У1 ПК-1-В1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Э1 Э2 Э3 | | КМ1 | Р1 |
| 2.2 | Изучение методов исследования и проведения экспериментальных работ /Ср/ | 5 | 10 | УК-2-31 УК-2-У1 УК-2-В1 УК-4-31 УК-4-У1 УК-4-В1 УК-5-31 УК-5-У1 УК-9-31 УК-9-У1 УК-9-В1 ПК-1-31 ПК-1-У1 ПК-1-В1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Э1 Э2 Э3 | | КМ1 | Р1 |
| 2.3 | Выбор программного обеспечения для обработки результатов эксперимента /Ср/ | 5 | 2 | УК-2-31 УК-2-У1 УК-2-В1 УК-4-31 УК-4-У1 УК-4-В1 УК-5-31 УК-5-У1 УК-9-31 УК-9-У1 УК-9-В1 ПК-1-31 ПК-1-У1 ПК-1-В1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 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 | УК-2-31 УК-2-У1 УК-2-В1 УК-4-31 УК-4-У1 УК-4-В1 УК-5-31 УК-5-У1 УК-9-31 УК-9-У1 УК-9-В1 ПК-1-31 ПК-1-У1 ПК-1-В1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Э1 Э2 Э3 | | КМ1 | Р1 |

| | | | | | | | | |
|--------------------------------|--|---|----|---|---|--|-----|----|
| 3.2 | Участие в испытаниях электрического оборудования /Ср/ | 5 | 10 | УК-2-31 УК-2-У1 УК-2-В1 УК-4-31 УК-4-У1 УК-4-В1 УК-5-31 УК-5-У1 УК-9-31 УК-9-У1 УК-9-В1 ПК-1-31 ПК-1-У1 ПК-1-В1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Э1 Э2 Э3 | | КМ1 | Р1 |
| Раздел 4. Отчетный этап | | | | | | | | |
| 4.1 | Обработка и анализ фактического материала /Ср/ | 5 | 10 | УК-2-31 УК-2-У1 УК-2-В1 УК-4-31 УК-4-У1 УК-4-В1 УК-5-31 УК-5-У1 УК-9-31 УК-9-У1 УК-9-В1 ПК-1-31 ПК-1-У1 ПК-1-В1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Э1 Э2 Э3 | | КМ1 | Р1 |
| 4.2 | Подготовка отчета: аналитическая обработка собранного материала для выполнения отчета о научно-исследовательской работе /Ср/ | 5 | 10 | УК-2-31 УК-2-У1 УК-2-В1 УК-4-31 УК-4-У1 УК-4-В1 УК-5-31 УК-5-У1 УК-9-31 УК-9-У1 УК-9-В1 ПК-1-31 ПК-1-У1 ПК-1-В1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Э1 Э2 Э3 | | КМ1 | Р1 |
| 4.3 | Подготовка и защита отчёта по научно-исследовательской работе /Ср/ | 5 | 14 | УК-2-31 УК-2-У1 УК-2-В1 УК-4-31 УК-4-У1 УК-4-В1 УК-5-31 УК-5-У1 УК-9-31 УК-9-У1 УК-9-В1 ПК-1-31 ПК-1-У1 ПК-1-В1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Э1 Э2 Э3 | | КМ1 | Р1 |