

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

1.1	Целью научно-исследовательской работы (НИР) является получение первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, создание условия 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	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
2.1.4	Теория электропривода	
2.1.5	Цифровая и аналоговая электроника	
2.1.6	Метрология	
2.1.7	Основы теории эксперимента	
2.1.8	Теория автоматического управления	
2.1.9	Электрические и электронные аппараты	
2.1.10	Теоретические основы электротехники	
2.1.11	Теория вероятностей и математическая статистика	
2.1.12	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений	
2.1.13	Физические основы электроники	
2.1.14	Математика	
2.1.15	Философия	
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:	
2.2.1	Аппаратные средства и программное обеспечение контроллеров	
2.2.2	Государственная итоговая аттестация	
2.2.3	Преддипломная практика	
2.2.4	Программируемые промышленные контроллеры	

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 /Ср/	7	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 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1 Э1 Э2 Э3		КМ1	Р1
1.2	Современные направления в научных исследования в области электротехники /Пр/	7	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	Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1		КМ1	Р1
1.3	Постановка цели и задач научно-исследовательской работы /Ср/	7	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	Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1 Э1 Э2 Э3		КМ1	Р1
1.4	Получение индивидуального задания /Ср/	7	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	Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1 Э1 Э2 Э3		КМ1	Р1
Раздел 2. Обзор								
2.1	Подбор источников (научных, периодических и др.) по теме исследования. /Ср/	7	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	Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1 Э1 Э2 Э3			
2.2	Изучение методов исследования и проведения экспериментальных работ /Ср/	7	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	Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1 Э1 Э2 Э3		КМ1	Р1

2.3	Выбор программного обеспечения для обработки результатов эксперимента /Ср/	7	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	Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1 Э1 Э2 Э3		КМ1	Р1
Раздел 3. Экспериментальный этап								
3.1	Участие в исследовательских работах на объектах электроэнергетики в качестве члена группы /Ср/	7	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	Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1 Э1 Э2 Э3		КМ1	Р1
3.2	Участие в испытаниях электрического оборудования /Ср/	7	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	Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1 Э1 Э2 Э3		КМ1	Р1
Раздел 4. Отчетный этап								
4.1	Обработка и анализ фактического материала /Ср/	7	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	Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1 Э1 Э2 Э3		КМ1	Р1
4.2	Подготовка отчета: аналитическая обработка собранного материала для выполнения отчета о научно-исследовательской работе /Ср/	7	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	Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1 Э1 Э2 Э3		КМ1	Р1
4.3	Подготовка и защита отчёта по научно-исследовательской работе /Ср/	7	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	Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1 Э1 Э2 Э3		КМ1	Р1