

Государственное образовательное учреждение
«Приднестровский государственный университет им. Т. Г. Шевченко»

Физико-технический институт

Инженерно-технический факультет

Кафедра электроэнергетики и электротехники

УТВЕРЖДАЮ

Директор физико-технического института,
доцент



Д.Н. Калошин

20 24 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

на 2024/2025 учебный год

Б2.О.01(У) «Учебная практика. Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы»

Направление

13.04.02 Энергоэнергетика и электротехника

Профиль

Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений

Квалификация

Магистр

Форма обучения

очная

ГОД НАБОРА 2024

Тирасполь 2024 г.

Рабочая программа учебной практики разработана в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта ВО по направлению подготовки **13.04.02 Электроэнергетика и электротехника** и основной профессиональной образовательной программы (учебного плана) по профилю подготовки **Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений**

Составитель программы практики

к.т.н., доцент



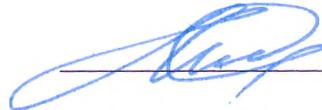
Зайцев Д.А.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры Электроэнергетики и электротехники

« 30 » 08 20 24 г. протокол № 1

Зав. выпускающей кафедрой
Электроэнергетики и электротехники

« 30 » 08 20 24 г.



Д.Н. Калошин

1. Цели и задачи практики

Целью научно-исследовательской работы студентов является формирование у выпускника способности и готовности к выполнению профессиональных функций в научных и образовательных организациях, в аналитических подразделениях, компетенций в сфере научно-исследовательской и инновационной деятельности и др.

Задачи практики.

В результате освоения программ магистерской подготовки выпускники должны быть подготовлены к выполнению следующих видов и задач профессиональной научно-исследовательской работы:

- обобщение и критический анализ результатов, полученных отечественными и зарубежными учеными, выявление и формулирование актуальных научных проблем;
- обоснование актуальности, теоретической и практической значимости темы научного исследования, разработка плана и программы проведения научного исследования;
- проведение самостоятельного исследования в соответствии с разработанной программой;
- разработка теоретических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов;
- выбор методов и средств, разработка инструментария эмпирического исследования, сбор, обработка, анализ, оценка и интерпретация полученных результатов исследования;
- представление результатов проведенного исследования в виде научного отчета, статьи, доклада, магистерской диссертации в соответствии с существующими требованиями.

2. Место практики в структуре ОПОП

Б2.О.01(У) «Учебная практика. Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы»

Трудоемкость 6 зачетных единиц 212 часов (1 семестр) 6 зачетных единиц 212 часов (2 семестр).

Проведение практики базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися при изучении дисциплин (модулей) базовой части программы подготовки магистров: «Методология научных исследований», «Современные проблемы электроэнергетики», «Методы и средства управления режимами на базе силовой и полупроводниковой техники», «Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт электроэнергетических систем», «Охрана труда и электробезопасность», «Моделирование электротехнических устройств и объектов в энергетике».

3. Вид, тип и формы проведения практики

Формой проведения НИР по направлению подготовки является: непрерывная (рассредоточенная)

Способ проведения практики: стационарная.

4. Место и время проведения практики

Место проведения практики: ПГУ ФТИ кафедра ЭЭ.

Время проведения практики: 1, 2 семестр, НИР (рассредоточенная).

5. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики и индикаторы их достижения

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
--	---	---

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Планирование	ОПК-1. Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки	ОПК-1.1 Формулирует цели и задачи исследования ОПК-1.2 Определяет последовательность решения задач ОПК-1.3 Формулирует критерии принятия решения
Исследования	ОПК-2. Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	ОПК-2.1 Выбирает необходимый метод исследования для решения поставленной задачи

6. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость практики составляет 12 зачетных единиц, 424 часа.

1 семестр 6 зачетных единиц, 212 часов

№	Разделы(этапы практики) 1 семестр	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу обучающегося(по семестрам)	Трудоемкость (в часах)		Формы текущего контроля
			Лек.	СРС	
1	Анализ основных тенденций развития в области проведения НИР	Науки и их квалификации. Определение сущности научного исследования Ознакомление с основными этапами проведения НИР. Анализ основных мировых тенденций по теме НИР.	2	24	
2	Сбор и систематизация опубликованных и неопубликованных источников по теме ВКРМ, в том числе актуальной отечественной и зарубежной научной литературы.	Информационная проработка темы. Поиск основных источников информации. Выбор темы исследования.	2	24	
3	Обзор и изучение существующих разработок и исследований по данной тематике.	Подбор информации с электронных источников. Патентно-литературный обзор по выбранной теме НИР.		23	
4	Обоснование актуальности и необходимости выбранной темы НИР.	Обоснование актуальности и необходимости выбранной темы НИР. Построение проблемы исследования. Обоснование проблемы исследования.		24	

5	Постановка задачи исследования. Разработка содержания НИР, определение основных целей.		Постановка задачи исследования. Формирование содержания НИР. Определение основных целей исследования.		23	
6	Формулировка набора локальных (частных) задач научно-исследовательского характера, достаточных для достижения поставленной в ВКР цели.		Формулировка набора локальных (частных) задач НИР.		24	
7	Составление плана-графика работы над ВКРМ.		Составление плана-графика работы над ВКРМ. Формирование требований к языку и стилю научного текста.		23	
8	Ознакомление со справочными изданиями, базами данных, подбор нормативно-правовых актов и других материалов.		Ознакомление со справочными изданиями, базами данных, подбор нормативно-правовых актов и других материалов		24	
9	Оформление результатов первого этапа НИР. Подготовка отчета, статьи и доклада на научной конференции.		Обработка и оформление результатов. Подготовка устного выступления с научным докладом. Подготовка презентации		23	
Итого				4	212	

2 семестр 6 зачетных единиц, 212 часов

№	Разделы(этапы практики) 1 семестр	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу обучающегося(по семестрам)	Трудоемкость (в часах)		Формы текущего контроля	
			Лек.	СРС		
1	Конкретизация объекта и предмета исследования.		Определение объекта исследования. Конкретизация предмета исследования	2	24	
2	Изучение существующих методов и средств решения подобных задач.		Ознакомление и анализ с существующими методами достижения сформулированных целей исследования. Изучение средств, применяемых для решения подобных задач.	2	24	
3	Выбор метода и подхода для решения		Выбор и обоснование методологии достижения поставленных в НИР целей.		23	

	поставленных задач.		Выбор и верификация средств решения поставленных задач НИР.			
4	Сбор, обработка и уточнение исходной информации. Отбор фактического материала, эмпирических данных.		Сбор, обработка и уточнение исходной информации. Структурирование фактического материала, эмпирических данных.		24	
5	Структурирование научной информации, в том числе уточнение и детализация структуры ВКР.		Уточнение и детализация структуры ВКР		23	
6	Разработка архитектуры математических и физических моделей для решения поставленной задачи.		Определение уровня детализации моделируемых процессов. Формирование концептуальной модели объекта исследования. Проверка достоверности концептуальной модели. Выполнение структурного анализа моделируемой системы. Выбор способа формализации для заданного объекта моделирования.		24	
7	Реализация разработанной архитектуры на основе современных программных средств и комплексов включая физическое моделирование.		Разработка формализованной модели объекта исследования. Выбор среды моделирования. Создание компьютерной (физической) модели.		23	
8	Тестирование и отладка построенных моделей.		Запуск модели. Прогон модели. Анализ результатов тестирования. Корректировка модели.		24	
9	Оформление результатов второго этапа НИР. Подготовка отчета, статьи и доклада на научной конференции.		Обработка и оформление результатов. Подготовка устного выступления с научным докладом. Подготовка презентации		23	
Итого				4	212	

7. Формы отчетности по практике

По итогам практики НИР студент представляет руководителю отчетную документацию:

1. Реферат по выбранной теме
2. Презентацию по выбранной теме

8. Аттестация по итогам практики Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы.

Форма аттестации: зачет.

Список вопросов к зачету (1семестр):

1. Понятия «наука», «научное познание», «научность», «научное исследование».
2. Научные методы исследования, их классификация.
3. Задачи и методы теоретического исследования.
4. Классификация эмпирических методов исследования.
5. Этапы проведения научных исследований.
6. Виды библиотечных каталогов. Интернет-библиотеки.
7. Информационно-поисковые системы.
8. Основные методы работы с каталогами и картотеками.
9. Этапы поиска источников и научной литературы.
10. Основные методы поиска информации для подготовки исследования.
11. Правила оформления библиографических и информационных ссылок, сносок.
12. Структурные элементы научного исследования.
13. Введение, его основные компоненты.
14. Сущность научной проблемы и порядок ее определения.
15. Требования к обоснованию актуальности проблемы.
16. Гипотеза научного исследования.
17. Определение объекта и предмета научного исследования.
18. Требования к основной части научного исследования.
19. Материалы, выносимые в приложение.
20. Цитирование. Особенности применения цитат в научном исследовании.
21. Правила оформления и предмета особенности.
22. Особенности подготовки доклада к защите курсовой работы.
23. Правила подготовки презентационных материалов.

Список вопросов к зачету (2семестр):

1. Постановка и анализ задачи и цели моделирования.
2. Сбор и анализ исходной информации об объекте моделирования.
3. Построение концептуальной модели.
4. Проверка достоверности концептуальной модели.
5. Выбор среды моделирования.
6. Составление логической модели.
7. Назначение свойств модулям модели.
8. Задание модельного времени.
9. Верификация модели.
10. Запуск модели, прогон модели.
11. Варьирование параметров модели и сбор статистики.
12. Анализ результатов моделирования.
13. Корректировка параметров модели.

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

9.1. Обеспеченность обучающихся учебниками, учебными пособиями

№ п/п	Наименование учебника, учебного пособия	Автор	Год издания	Ко-во экзemplаров	Электронная версия	Место размещения электронной версии
Основная литература						
1	Подготовка к итоговой государственной аттестации (уровень – магистратура): учебно- методическое пособие. – М.: Моск.гор.ун-т управления Правительства Москвы, -55 с.	Анциферова И.В., Кулешова С.А.	2013		Электронная версия	Кафедра ЭЭ
2	Организация научно-исследовательской работы студентов (магистров): учебное пособие. Гриф УМО. Соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту 3-го поколения / В. В. Кукушкина. - М.: ИНФРА-М., - 264 с.	Кукушкина, В. В.	2018		Электронная версия	Кафедра ЭЭ
3	Магистерская диссертация: методы и организация исследований, оформление и защита: учебное пособие. Гриф УМО / ред. - М.: КНОРУС, - 263 с.	В. И. Беляев	2018		Электронная версия	Кафедра ЭЭ
4	Методология научных исследований: учебник для магистров. Гриф УМО - М.: Юрайт., - 255 с.	М. С. Мокрый, Л. С. Никифоров, В. С. Мокий	2016		Электронная версия	Кафедра ЭЭ
Дополнительная литература						
1	Научно-исследовательская работа: учебно- методический комплекс. Квалификация (степень): магистр – М.: МГУУ ПМ, – 78 с.	Анциферова И.В., Наумов В. В.	2014		Электронная версия	Кафедра ЭЭ
2	Философия науки [Текст]: учебное пособие Академцентр. - 367 с.	А. М. Старостин, В. И. Стрюковский.	2012		Электронная версия	Кафедра ЭЭ

3	Основы научных исследований: учебное пособие/ 4-е изд. – М.: Дашков и К, – 243 с.	Шкляр М.Ф.	2013		Электронная версия	Кафедра ЭЭ
4	Современные проблемы науки: учебное пособие. – М.: «БИНОМ. Лаборатория знаний», – 294 с	Ясинский Л.Н., Данилевич Т.В.	2012		Электронная версия	Кафедра ЭЭ
5	История и философия науки [Текст]: учебное пособие для аспирантов и соискателей ученой степени кандидата наук / - М.: РИОР, - 141 с.	Булдаков, С. К.	2018		Электронная версия	Кафедра ЭЭ
Итого по дисциплине: % печатных изданий ; 100 % электронных						

9.2. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

Программное обеспечение: ОС Windows, Пакеты MSOffice, Matlab/Simulink, RastrWin.

Интернет-ресурсы:

1. <https://ru.wikipedia.org/wiki/> методология - Методология (википедия)
2. <http://www.bibliotekar.ru/sistema-upravleniya/9.htm> - Методология исследования: понятие и практическое содержание
3. <http://www.пишем-диплом-сами.рф/kak-napisat-diplom/kak-napisatvvedenie-diplomnoi-kursovoi-raboty> - Методология исследования
4. сайты производителей соответствующего оборудования, сайты научных электронных библиотек, журналов, международных патентных агентств.

9.3. Методические указания и материалы по прохождению практики

Разработана рабочая учебная программа практики НИР с учетом фактического числа часов, отведенных на ее изучение. Объекты исследования должны принадлежать к областям соответствующим или близким к темам выпускной квалификационной работы студента, которые определяются направлением подготовки специалистов по направлению 13.04.02.

Самостоятельная работа нацелена на формирование практических навыков использования в практической деятельности методов и средств научных исследований при решении задач конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств, создавать математические модели процессов в отрасли.

Самостоятельная работа студентов (изучение теоретического курса по литературе), должна обеспечить выработку навыков самостоятельного творческого подхода к основам построения концептуальной модели качества исследования, построению математической модели исследования, а также на освоение методов и средств научных исследований используемых в отрасли.

10. Материально – техническое обеспечение практики:

Для проведения занятий используется компьютерный класс института. Компьютерный класс находится в локальной компьютерной сети с выходом в корпоративную сеть университета и глобальную сеть Internet. Студенческие файлы данных хранятся на сервере в сетевой структуре каталогов. Этим достигается независимость доступа к данным от рабочей станции, удобство контроля и администрирования. Все необходимые учебно-методические материалы по дисциплине находятся в корпоративном портале ФТИ со свободным доступом к ним.