

## АННОТАЦИЯ

практики Б2.В.02(П) Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика) направления подготовки 13.06.01 «Электро- и теплотехника» по образовательной программе «Энергетические системы и комплексы» квалификация (степень) выпускника: Исследователь. Преподаватель-исследователь.

**Целью** научно-исследовательской практики является формирование у аспиранта профессиональных компетенций, способствующих квалифицированному проведению научных исследований по направлению 13.06.01 «Электро- и теплотехника» научной специальности 05.14.01 «Энергетические системы и комплексы», использованию научных методов при исследовании, анализе, обобщении и использовании полученных результатов.

**Задачами** научно-исследовательской практики является:

1. Развитие и закрепление, полученных теоретических знаний по дисциплинам, включенным в программу подготовки аспирантов в соответствии с учебным планом по направлению 13.06.01 «Электро- и теплотехника» научной специальности 05.14.01 «Энергетические системы и комплексы».
2. Рассмотрение вопросов по теме научного исследования (диссертации).
3. Сбор, обработка, анализ и систематизация информации по теме исследования.
4. Подготовка к проведению научной дискуссии по теме научно-квалификационной работы (диссертации).
5. Разработка теоретических моделей процессов, явлений и объектов, относящихся к области исследования, оценка и интерпретация полученных результатов.
6. Изучение справочно-биографических систем, способов поиска информации.
7. Работа с электронными базами данных отечественных и зарубежных библиотечных фондов.
8. Обобщение и подготовка результатов научно-исследовательской деятельности аспиранта.

В процессе прохождения научно-исследовательской практики у аспирантов должны сформироваться следующие компетенции:

универсальные:

- способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);

- способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);

- готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3)

общефессиональные:

- владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности (ОПК-1);

- владение культурой научного исследования в том числе, с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий (ОПК-2);

- способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности (ОПК-3)

профессиональные:

- способность выполнять исследования и разработку нетрадиционных источников энергии и новых технологий преобразования энергии в энергетических системах и комплексах (ПК-1);

- способность выполнять теоретический анализ и экспериментальное исследование электрических комплексов и систем с целью улучшения их технико-экономических и эксплуатационных характеристик, а также проводить системные исследования проблем развития энергетики городов (ПК-2);

- способность разрабатывать научные подходы, методы, алгоритмы, программы и технологии по снижению вредного воздействия энергетических систем и комплексов на окружающую среду (ПК-3);

- способность осуществлять проектирование с целью исследования и оптимизации структуры и параметров энергетических систем и комплексов и происходящих в системах энергетических процессов (ПК-4);

- способность разрабатывать и проводить исследования в области энергосбережения и ресурсосбережения при производстве тепловой и электрической энергии, при транспортировке теплоты и энергоносителей в энергетических системах и комплексах (ПК-5);

- способность исследовать влияния технических решений, принимаемых при создании и эксплуатации энергетических систем и комплексов, на их финансово-экономические и инвестиционные показатели, региональную экономику и экономику природопользования (ПК-6);

- способность владеть методами автоматизации управления установками и системами на основе возобновляемых источников энергии (ПК-7)

**Объем дисциплины:** в 6 зачетных единицах или 216 часах.

**Семестр:** 5

**Формы и способы проведения научно-исследовательской практики:**

Способ проведения практики стационарная, выездная.

Форма проведения практики: непрерывная.

Научно-исследовательская практика осуществляется в соответствии с утвержденным планом в форме отчета, тематика которого соотносится с индивидуальным заданием на практику.

**Объем, структура и содержание педагогической практики**

Общая трудоемкость научно-исследовательской практики составляет 6 зачетных единиц, 216 час., 4 недели, самостоятельная работа обучающегося 216 час.

**Краткое содержание дисциплины:**

**Раздел 1. Подготовительный этап.**

Общий инструктаж, включая инструктаж по технике безопасности. Разработка индивидуального плана научно-исследовательской работы (проекта).

**Раздел 2. Основной этап.**

Определение гипотез, целей и задач научно-исследовательского проекта, обобщение и критический анализ трудов отечественных и зарубежных специалистов по теме исследования). Обоснование актуальности, теоретической и практической значимости выбранной темы научного исследования. Анализ научной литературы с использованием различных методик доступа к информации: посещение библиотек, работа в Интернете. Составление библиографии по теме научно-исследовательской работы. Выбор методологии и инструментария исследования. Изучение отдельных аспектов рассматриваемой проблемы. Проведение исследования, реализация выбранных методов. Оценка эффективности выбранных методов для решения задачи. Оформление результатов проведённого исследования и их согласование с научным руководителем. Подготовка тезисов по полученным результатам.

**Раздел 3. Заключительный этап.**

Подготовка отчета о прохождении практики. Представление на проверку отчета и корректировка в соответствии с замечаниями руководителя. Защита отчёта по практике.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет с оценкой