

**Аннотация
программы
Научно - исследовательская работа
по направлению подготовки
13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
(направленность «Промышленная теплоэнергетика»)
форма обучения – заочная**

1 Цели и задачи научно-исследовательской работы

Цель Научно-исследовательской работы (НИР) - формирование профессиональных компетенций, необходимых для проведения самостоятельной научно-исследовательской работы, результатом которой является написание и успешная защита выпускной квалификационной работы (ВКР).

Задачи НИР:

- 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.

2 Место НИР в структуре ООП по направлению подготовки

Научно-исследовательская работа относится к вариативной части Блока 2 Практики учебного плана и проводится на 4-ом курсе обучения.

Вид: производственная практика. НИР основывается на знаниях, полученных обучающимися в рамках изучения следующих учебных дисциплин: "Экологические проблемы энергетических производств", "Газоочистка и золоудаление", "Тепломассообмен", "Источники и системы теплоснабжения" и др.

Знания и навыки, полученные и закрепленные в рамках НИР, позволяют добиться необходимого уровня освоения образовательной программы. При прохождении НИР обучающиеся формируют и развивают свои практические навыки, умения, профессиональные компетенции. Компетенции, приобретенные в результате прохождения НИР используются в дальнейшем при прохождении преддипломной

практики, а также необходимы для последующей подготовки и прохождения государственной итоговой аттестации.

3 Планируемые результаты обучения при прохождении НИР

Процесс прохождения НИР направлен на формирование следующих компетенций:

- общекультурные компетенции:

ОК-3—способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности

Структура компетенции:

- знать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции

- уметь использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности;

- владеть способностью к самоорганизации и самообразованию.

ОК-5—способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия

Структура компетенции:

- знать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции;

- уметь использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности;

- владеть способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия

ОК-6 –способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия

Структура компетенции:

- знать общие методы и решения профессиональных проблем и при помощи этих методов решать конкретные научные задачи;

- уметь; самостоятельно вести научный поиск, используя теоретические знания;

- владеть способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия

ОК-7—способностью к самоорганизации и самообразованию

Структура компетенции:

- знать общие методы и решения профессиональных проблем и при помощи этих методов решать конкретные научные задачи;

- уметь; самостоятельно вести научный поиск, используя теоретические знания;

- владеть способностью к самоорганизации и самообразованию.

- общепрофессиональные компетенции:

ОПК-1 -способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий

Структура компетенции:

- знать общие методы и решения профессиональных проблем и при помощи этих методов решать конкретные научные задачи;

- уметь осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;

- владеть теоретическими и экспериментальными исследованиями, разработкой новых методов и методических подходов к решению научных проблем, а также решением задач прикладного характера.

ОПК-2 - способностью демонстрировать базовые знания области естественнонаучных дисциплин, готовностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности; применять для их решения основные законы естествознания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования

Структура компетенции:

- знать общие методы и решения профессиональных проблем и при помощи этих методов решать конкретные научные задачи;

- уметь демонстрировать базовые знания области естественнонаучных дисциплин, готовностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности; применять для их решения основные законы естествознания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

- владеть теоретическими и экспериментальными исследованиями, разработкой новых методов и методических подходов к решению научных проблем, а также решением задач прикладного характера.

- профессиональные компетенции:

ПК-1-способностью участвовать в сборе и анализе исходных данных для проектирования энергообъектов и их элементов в соответствии с нормативной документацией

Структура компетенции:

- знать общие методы и решения профессиональных проблем и при помощи этих методов решать конкретные научные задачи;

- уметь участвовать в сборе и анализе исходных данных для проектирования энергообъектов и их элементов в соответствии с нормативной документацией;

- владеть способностью к проведению экспериментов по заданной методике, обработке и анализу полученных результатов с привлечением соответствующего математического аппарата.

ПК-3- способностью участвовать в проведении предварительного технико-экономического обоснования проектных разработок энергообъектов и их элементов по стандартным методикам

Структура компетенции:

- знать общие методы и решения профессиональных проблем и при по-мощи этих методов решать конкретные научные задачи;
- уметь участвовать в проведении предварительного технико-экономического обоснования проектных разработок энергообъектов и их элементов по стандартным методикам;
- владеть способностью к проведению экспериментов по заданной методике, обработке и анализу полученных результатов с привлечением соответствующего математического аппарата..

ПК-4 - способностью к проведению экспериментов по заданной методике, обработке и анализу полученных результатов с привлечением соответствующего математического аппарата

Структура компетенции:

- знать; общие методы и решения профессиональных проблем и при помощи этих методов решать конкретные научные задачи;
- уметь самостоятельно вести научный поиск, используя теоретические знания и практические навыки, видеть профессиональные проблемы, знать методы и приёмы их решения;
- владеть способностью к проведению экспериментов по заданной мето-дике, обработке и анализу полученных результатов с привлечением соответствующего математического аппарата.

ПК-8 -готовностью к участию в организации метрологического обеспечения технологических процессов при использовании типовых методов контроля режимов работы технологического оборудования

Структура компетенции:

- знать общие методы и решения профессиональных проблем и при по-мощи этих методов решать конкретные научные задачи;
- уметь самостоятельно вести научный поиск, используя теоретические знания и практические навыки, видеть профессиональные проблемы, знать методы и приёмы их решения;
- владеть соответствующим объемом знаний и быть готовым к участию в организации метрологического обеспечения технологических процессов при использовании типовых методов контроля режимов работы технологического оборудования.

- профессионально-специализированные компетенции:

ПСК-1 - владение знаниями современных технико-экономических требований к теплоэнергетическому оборудованию энерго- и ресурсосберегающим технологиям

Структура компетенции:

- знать общие методы и решения профессиональных проблем и при помощи этих методов решать конкретные научные задачи;

- уметь самостоятельно вести научный поиск, используя теоретические знания и практические навыки, видеть профессиональные проблемы, знать методы и приёмы их решения;

- владеть знаниями современных технико-экономических требований к теплоэнергетическому оборудованию энерго- и ресурсосберегающим технологиям.

ПСК-2 - умением разрабатывать технологические проекты новых и ре-конструкции действующих теплоэнергетических объектов, отделений, участ-ков: подготовки и подачи топлива; пыли и газоулавливания; утилизации пыли и газов; энерго- и ресурсосбережения

Структура компетенции:

- знать общие методы и решения профессиональных проблем и при помощи этих методов решать конкретные научные задачи;

- уметь разрабатывать технологические проекты новых и реконструкции действующих теплоэнергетических объектов, отделений, участков: подготовки и подачи топлива; пыли и газоулавливания; утилизации пыли и газов; энерго- и ресурсосбережения;

- владеть знаниями современных технико-экономических требований к теплоэнергетическому оборудованию энерго- и ресурсосберегающим технологиям.

4 Трудоемкость НИР

Общая трудоемкость НИР составляет 12 зачетных единиц (432 часа).

5 Краткое содержание НИР

В структуре дисциплины выделяются следующие основные разделы: общие положения, цели и задачи НИР; организация и проведение научно-исследовательской работы; вероятно - статический анализ и обработка экспериментальных данных; отчет по НИР.

6 Формы организации учебного процесса

Самостоятельная работа, консультации.

7 Виды промежуточной аттестации

Зачет с оценкой на 4-ом курсе.

8 Составитель:

к.т.н., доцент кафедры ТЭиЭ

А. К. Соловьев