

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета  В.А. Небольсин
«30» августа 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

«Преддипломная практика»

Направление подготовки 14.03.01 Ядерная энергетика и теплофизика

Профиль Техника и физика низких температур

Квалификация выпускника бакалавр

Нормативный период обучения 4 года

Форма обучения очная

Год начала подготовки 2016

Автор программы

 /О.В. Калядин/

Заведующий кафедрой
Физики твердого тела

 /Ю.Е. Калинин/

Руководитель ОПОП

 /О.В. Калядин/

Воронеж 2017

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

1.1. Цели практики

систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний, подготовка к выполнению выпускной квалификационной работы, проведение теоретического анализа и написание литературного обзора выпускной квалификационной работы.

1.2. Задачи прохождения практики

- изучение литературных источников по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении выпускной квалификационной работы;
- анализ, систематизация и обобщение научно-технической информации по теме выпускной квалификационной работы
- изучение методик проведения основных расчетов;
- выполнение предварительных расчетов, демонстрирующих целесообразность и значимость выпускной квалификационной работы
- изучение правил эксплуатации научно-исследовательского и измерительного оборудования, используемого при выполнении выпускной квалификационной работы;
- изучение методов анализа и обработки экспериментальных данных;
- изучение физических и математических моделей рассматриваемых процессов и явлений.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРАКТИКИ

Вид практики – Производственная практика

Тип практика – Преддипломная практика

Форма проведения практики – дискретно

Способ проведения практики – стационарная, выездная.

Стационарная практика проводится в профильных организациях, расположенной на территории г. Воронежа.

Выездная практика проводится в местах проведения практик, расположенных вне г. Воронежа.

Способ проведения практики определяется индивидуально для каждого студента и указывается в приказе на практику.

Место проведения практики – перечень объектов для прохождения практики устанавливается на основе типовых двусторонних договоров между предприятиями (организациями) и ВУЗом или ВУЗ.

3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Практика «Преддипломная практика» относится к вариативной части блока Б2.

4. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРО-

ГРАММЫ

Процесс прохождения практики «Преддипломная практика» направлен на формирование следующих компетенций:

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

ОК-7 - способностью к самоорганизации и самообразованию

ПК-4 - способностью разрабатывать проекты узлов аппаратов с учетом сформулированных к ним требований, использовать в разработке технических проектов новые информационные технологии

ПК-5 - способностью к участию в проектировании основного оборудования атомных электростанций, термоядерных реакторов, плазменных и других энергетических установок с учетом экологических требований и обеспечения безопасной работы

ПКВ-8 - способностью формировать законченное представление о принятых решениях и полученных результатах в виде отчета с его публикацией (публичной защитой)

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ОК-6	Знать нормы и принципы толерантного поведения и характеристик основных типов межкультурного взаимодействия
	Уметь работать в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия
	Владеть умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели
ОК-7	Знать методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения
	Уметь решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности
	Владеть технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования
ПК-4	Знать методы разработки проектов узлов аппаратов с учетом сформулированных к ним требований
	Уметь разрабатывать с использованием новых информационных технологий проекты узлов аппаратов с учетом сформулированных к ним требований
	Владеть навыками разработки, в том числе с использованием новых информационных технологий, техниче-

	ских проектов узлов аппаратов с учетом сформулированных к ним требований
ПК-5	Знать методы проектирования основного оборудования атомных электростанций, термоядерных реакторов, плазменных и других энергетических установок с учетом экологических требований и обеспечения безопасной работы
	Уметь проектировать основное оборудование атомных электростанций, термоядерных реакторов, плазменных и других энергетических установок с учетом экологических требований и обеспечения безопасной работы
	Владеть навыками проектирования основного оборудования атомных электростанций, термоядерных реакторов, плазменных и других энергетических установок с учетом экологических требований и обеспечения безопасной работы
ПКВ-8	Знать правила формирования законченных представлений о принятых решениях и полученных результатов в виде отчета с его публикацией (публичной защитой)
	Уметь формировать законченные представления о принятых решениях и полученных результатах в виде отчета с его публикацией (публичной защитой)
	Владеть навыками формирования законченного представления о принятых решениях и полученных результатах в виде отчета с его публикацией (публичной защитой)

5. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

Общий объем практики составляет составляет 6 з.е., ее продолжительность – 4 недели.

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

6. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

6.1 Содержание разделов практики и распределение трудоемкости по этапам

№ п/п	Наименование этапа	Содержание этапа	Трудоемкость, час
1	Подготовительный этап	Проведение собрания по организации практики. Знакомство с целями, задачами, требованиями к практике и формой отчетности. Распределение заданий. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности.	2
2	Знакомство с ведущей организацией	Изучение организационной структуры организации. Изучение нормативно-технической документации.	10
3	Практическая работа	Выполнение индивидуальных заданий. Сбор практического материала.	192
4	Подготовка отчета	Обработка материалов практики, подбор и структурирование материала для раскрытия соответствующих тем для отчета. Оформление отчета. Предоставление отчета	10

		руководителю.	
5	Защита отчета		2
Итого			216

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРОХОЖДЕНИЮ ПРАКТИКИ

7.1 Подготовка отчета о прохождении практики

Аттестация по итогам практики проводится в виде зачета с оценкой на основе экспертной оценки деятельности обучающегося и защиты отчета. По завершении практики студенты в последний день практики представляют на выпускающую кафедру: дневник практики, включающий в себя отзывы руководителей практики от предприятия и ВУЗа о работе студента в период практики с оценкой уровня и оперативности выполнения им задания по практике, отношения к выполнению программы практики и т.п.; отчет по практике, включающий текстовые, табличные и графические материалы, отражающие решение предусмотренных заданием на практику задач. В отчете приводится анализ поставленных задач; выбор необходимых методов и инструментальных средств для решения поставленных задач; результаты решения задач практики; общие выводы по практике. Типовая структура отчета:

1. Титульный лист
2. Содержание
3. Введение (цель практики, задачи практики)
4. Практические результаты прохождения практики
5. Заключение
6. Список использованных источников и литературы
7. Приложения (при наличии)

7.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 8 семестре для очной формы обучения по четырехбалльной системе:

- «отлично»;
«хорошо»;
«удовлетворительно»;
«неудовлетворительно».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Экспертная оценка результатов	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неудовл.
ОК-6	Знать нормы и принципы толерантного поведения и характеристик основных типов межкультурного взаимодействия	2 - полное освоение знания 1 – неполное освоение знания 0 – знание не освоено	Более 80% от максимально возможного количества баллов	61%-80% от максимально возможного количества баллов	41%-60% от максимально возможного количества баллов	Менее 41% от максимального количества баллов
	Уметь работать в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия	2 - полное приобретение умения 1 – неполное				

	турные различия	приобретение умения 0 – умение не приобретено				
	Владеть умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели	2 - полное приобретение владения 1 – неполное приобретение владения 0 – владение не приобретено				
ОК-7	Знать методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения	2 - полное освоение знания 1 – неполное освоение знания 0 – знание не освоено				
	Уметь решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности	2 - полное приобретение умения 1 – неполное приобретение умения 0 – умение не приобретено				
	Владеть технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования	2 - полное приобретение владения 1 – неполное приобретение владения 0 – владение не приобретено				
ПК-4	Знать методы разработки проектов узлов аппаратов с учетом сформулированных к ним требований	2 - полное освоение знания 1 – неполное освоение знания 0 – знание не освоено				
	Уметь разрабатывать с использованием новых информационных технологий проекты узлов аппаратов с учетом сформулированных к ним требований	2 - полное приобретение умения 1 – неполное приобретение умения 0 – умение не приобретено				
	Владеть навыками	2 - полное				

	разработки, в том числе с использованием новых информационных технологий, технических проектов узлов аппаратов с учетом сформулированных к ним требований	приобретение владения 1 – неполное приобретение владения 0 – владение не приобретено				
ПК-5	Знать методы проектирования основного оборудования атомных электростанций, термоядерных реакторов, плазменных и других энергетических установок с учетом экологических требований и обеспечения безопасной работы	2 - полное освоение знания 1 – неполное освоение знания 0 – знание не освоено				
	Уметь проектировать основное оборудование атомных электростанций, термоядерных реакторов, плазменных и других энергетических установок с учетом экологических требований и обеспечения безопасной работы	2 - полное приобретение умения 1 – неполное приобретение умения 0 – умение не приобретено				
	Владеть навыками проектирования основного оборудования атомных электростанций, термоядерных реакторов, плазменных и других энергетических установок с учетом экологических требований и обеспечения безопасной работы	2 - полное приобретение владения 1 – неполное приобретение владения 0 – владение не приобретено				
ПКВ-8	Знать правила формирования законченных представлений о принятых решениях и полученных результатов в виде отчета с его публикацией (публичной защитой)	2 - полное освоение знания 1 – неполное освоение знания 0 – знание не освоено				
	Уметь формировать	2 - полное				

	законченные представления о принятых решениях и полученных результатах в виде отчета с его публикацией (публичной защитой)	приобретение умения 1 – неполное приобретение умения 0 – умение не приобретено				
	Владеть навыками формирования законченного представления о принятых решениях и полученных результатах в виде отчета с его публикацией (публичной защитой)	2 - полное приобретение владения 1 – неполное приобретение владения 0 – владение не приобретено				

Экспертная оценка результатов освоения компетенций производится руководителем практики (или согласованная оценка руководителя практики от ВУЗа и руководителя практики от организации).

8 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения практики

1. Калядин О.В. Холодильные установки: учебное пособие, 2011
2. Бараненко А.В., Бухарин Н.Н., Пекарев В.И. и др. Холодильные машины: учебник для вузов, 2006
3. Дячек П.И. Холодильные машины и установки: учебное пособие, 2007
4. Свердлов Г.З. Курсовое и дипломное проектирование холодильных установок и установок кондиционирования воздуха: учебное пособие. – М.: Пищевая промышленность, 1972

8.2 Перечень ресурсов сети "Интернет", необходимых для проведения практики

- <https://elibrary.ru>
- <https://cchgeu.ru>

8.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по практике, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

- SMath Studio
- Mathcad
- Advanced Grapher
- Microsoft Windows 10
- Apache OpenOffice
- Refprop 8.0

- Электронная диаграмма влажного воздуха «i-d даичи».

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Специализированная лекционная аудитория, оснащенная оборудованием для лекционных демонстраций и проекционной аппаратурой.

Лаборатория холодильной техники, включающая: оборудование, инструменты, материалы необходимые для осуществления операции развития практических навыков; датчики для работы и проведения измерений; одноступенчатые парокompрессорные холодильные машины;

Азотное отделение криогенной лаборатории для проведения практических занятий, в которой размещаются:

- воздухоразделительная установка АжА-0,04
- криогенная газовая машина ЗИФ-1000
- установка, для получения жидкого азота ЗИФ-1002
- гелиевый ожижитель Г-8

Гелиевое отделение криогенной лаборатории для проведения практических занятий, в которой размещаются:

- установки для получения жидкого гелия Г-45, КГУ

Дисплейный класс, оснащенный компьютерными программами для проведения практических заданий.