

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Вятский государственный университет»  
(«ВятГУ»)  
г. Киров

Утверждаю  
Директор/Декан Фоминых А. А.



Номер регистрации  
РПП\_3-13.04.01.01\_2020\_109736  
Актуализировано: 29.04.2021

**Программа практики**  
**Производственная практика №2, научно-исследовательская работа**

наименование практики

**Производственная практика**

вид практики

**Научно-исследовательская работа**

тип практики

**Стационарная; выездная**

способ проведения практик

**Дискретно**

форма проведения практики

Квалификация выпускника	Магистр
Направление подготовки	13.04.01 шифр
	Теплоэнергетика и теплотехника наименование
Направленность (профиль)	3-13.04.01.01 шифр Технология производства тепловой и электрической энергии на электростанциях наименование
Формы обучения	Очная наименование
Кафедра-разработчик	Кафедра теплотехники и гидравлики (ОРУ) наименование
Выпускающая кафедра	Кафедра теплотехники и гидравлики (ОРУ) наименование

Киров, 2020 г.

## Сведения о разработчиках рабочей программы практики

Мицкевич Алеся Александровна

---

ФИО

Суворов Дмитрий Михайлович

---

ФИО

## Цели и задачи практики

Цель практики	Формирование у обучающегося знаний, умений и навыков в области организации, проведения, обобщения и анализа результатов научных исследований, проводимых с использованием данных, полученных на производстве
Задачи практики	<p>Изучение общих подходов к постановке задач исследований оборудования, основных принципов разработки программы экспериментальных исследований.</p> <p>Ознакомление с примерами решения задач организации и проведения экспериментальных исследований теплофикационных установок.</p> <p>Ознакомление с основными принципами проведения расчетно-теоретических исследований и анализа режимов работы теплоэнергетического оборудования ТЭС.</p> <p>Изучение методов и способов обобщения полученных экспериментальных данных при исследованиях энергетического оборудования.</p> <p>Изучение и разработка мероприятий по совершенствованию технологии производства тепловой и электрической энергии на электростанциях.</p> <p>Получение на производстве отчетных и экспериментальных данных, необходимых для выполнения ВКР</p>

## Место практики в структуре образовательной программы

Производственная практика является обязательной частью образовательной программы и проводится в соответствии с утвержденным учебным планом.

В структуре образовательной программы Производственная практика входит в блок Б2 «Практики».

Образовательная деятельность при реализации практики организуется в форме практической подготовки.

**Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в академических часах**

Форма обучения	Курсы	Семестры	Общий объем (трудоемкость)		Контактная работа	Иные формы работ	Практическая подготовка	Форма промежуточной аттестации
			Часов	ЗЕТ				
Очная форма обучения	2	4	648	18	108	540	648	Зачет

**Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики,  
соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

**Компетенция ПК-1**

Способен разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологии производства		
Знает	Умеет	Владеет
основные направления совершенствования технологии производства	обосновывать мероприятия по совершенствованию технологии производства; составлять программу исследований для подтверждения эффективности мероприятий по совершенствованию технологии производства	навыками разработки мероприятий по совершенствованию технологии производства

**Компетенция ПК-2**

Способен планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований в виде отчетов, рефератов, научных публикаций и на публичных обсуждениях		
Знает	Умеет	Владеет
способы планирования эксперимента и постановки задач анализа экспериментальных данных; основы оформления и представления результатов научной работы	интерпретировать результаты экспериментальных и расчетных исследований и представлять их в виде отчетов, рефератов, научных публикаций и на публичных обсуждениях	навыками планирования и постановки задач исследования; навыками интерпретации и представления результатов экспериментальных и расчетных исследований

## Содержание практики

### Очная форма обучения

Код занятия	Наименование разделов практики и их содержание	Трудоемкость, академических часов
<b>Раздел 1 «Выполнение общих требований производственной практики. Текущий контроль»</b>		<b>112.50</b>
1	Прохождение инструктажа по ознакомлению с правилами внутреннего трудового распорядка, охраны труда, техники безопасности, противопожарной безопасности, санитарно-эпидемиологическими правилами и гигиеническими нормативами, а также вводного инструктажа и инструктажа на рабочем месте	2.00
2	Ознакомление с общей структурой организации-базы практики, направлениями деятельности, стратегией и перспективами развития	6.00
3	Ознакомление с технологическим процессом организации-базы практики, изучение основных схем технологического процесса	20.00
4	Изучение режимов работы теплотехнического оборудования в составе технологической схемы предприятия	20.00
5	Организация и проведение научно-исследовательской работы, сбор и анализ первичных эмпирических данных	50.00
6	Контактная внеаудиторная работа	14.50
<b>Раздел 2 «Работа над индивидуальным заданием и составлением отчета»</b>		<b>531.50</b>
1	Работа над индивидуальным заданием по практике	432.50
2	Подготовка материала для отчета по практике с учетом индивидуального задания	6.00
3	Контактная внеаудиторная работа	93.00
<b>Раздел 3 «Подготовка и прохождение промежуточной аттестации»</b>		<b>4.00</b>
1	Подготовка отчета по практике	3.50
2	Сдача отчета по практике	0.50
<b>ИТОГО</b>		<b>648.00</b>

Содержание программы практики используется для всех форм, сроков и технологий обучения в том числе при обучении по индивидуальному учебному плану.

### Формы отчетности по практике

Формой отчетности по практике является отчет по практике, оформленный в соответствии с методическими указаниями.



## Перечень учебной литературы и ресурсов сети "Интернет", необходимых для проведения практики

### Основная литература

- 1) Семенов, Б. А. Инженерный эксперимент в промышленной теплотехнике, теплоэнергетике и теплотехнологиях / Б. А. Семенов. - 2-е изд., доп. - Санкт-Петербург : Лань, 2013. - 400 с. - ISBN 978-5-8114-1392-8 : Б. ц. - URL: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_cid=25&pl1\\_id=5107](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=5107) (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань. - Текст : электронный.
- 2) Мошкарин, Андрей Васильевич. Анализ тепловых схем ТЭС : научное издание / А. В. Мошкарин. - Иваново : [б. и.], 2010. - 460 с. - ISBN 978-5-89482-689-9 : 300.00 р. - Текст : непосредственный.

### Дополнительная литература

- 1) Костин, В. П. Теория эксперимента : учебное пособие / В.П. Костин. - Оренбург : ОГУ, 2013. - 209 с. - Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259219/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.
- 2) Беляев, С. А. Надежность теплоэнергетического оборудования ТЭС : учебное пособие / С.А. Беляев. - Томск : Издательство Томского политехнического университета, 2015. - 248 с. - Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=442071/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.
- 3) Мусина, О. Н. Планирование и постановка научного эксперимента : учебно-методическое пособие / О.Н. Мусина. - М. | Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 88 с. - ISBN 978-5-4475-2569-9 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=274057/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

### Электронные образовательные ресурсы

- 1) Портал дистанционного обучения ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <http://mooc.do-kirov.ru/>
- 2) Раздел официального сайта ВятГУ, содержащий описание образовательной программы [электронный ресурс] / - Режим доступа: [https://www.vyatsu.ru/php/programms/eduPrograms.php?Program\\_ID=3-13.04.01.01](https://www.vyatsu.ru/php/programms/eduPrograms.php?Program_ID=3-13.04.01.01)
- 3) Личный кабинет студента на официальном сайте ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <https://new.vyatsu.ru/account/>
- 4) Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/>

## Электронные библиотечные системы (ЭБС)

- ЭБС «Научная электронная библиотека eLIBRARY» (<http://elibrary.ru/defaultx.asp>)
- ЭБС «Издательства Лань» (<http://e.lanbook.com/>)
- ЭБС «Университетская библиотека online» ([www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru))
- Внутренняя электронно-библиотечная система ВятГУ (<http://lib.vyatsu.ru/>)
- ЭБС «ЮРАЙТ» (<https://urait.ru>)

## Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- ГАРАНТ
- КонсультантПлюс
- Техэксперт: Нормы, правила, стандарты
- Роспатент (<https://www1.fips.ru/elektronnye-servisy/informatsionno-poiskovaya-sistema>)
- Web of Science® (<http://webofscience.com>)

## Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Материально-техническая база, необходимая для проведения практики в структурных подразделениях ВятГУ:

Перечень используемого оборудования					
ПЛАЗМЕННЫЙ ЭКРАН VXGA/RGB.S-Video.Component .Compasite-RCA.BNC.VGA.DVI-D					
РАБОЧАЯ	СТАНЦИЯ	ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОГО	ДОСТУПА	К	КЛАСТЕРНОЙ
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЕ И ХРАНИЛИЩУ ДАННЫХ					
РАБОЧАЯ	СТАНЦИЯ	ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОГО	ДОСТУПА	К	КЛАСТЕРНОЙ
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЕ И ХРАНИЛИЩУ ДАННЫХ					
РАБОЧАЯ	СТАНЦИЯ	ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОГО	ДОСТУПА	К	КЛАСТЕРНОЙ
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЕ И ХРАНИЛИЩУ ДАННЫХ					
РАБОЧАЯ	СТАНЦИЯ	ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОГО	ДОСТУПА	К	КЛАСТЕРНОЙ
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЕ И ХРАНИЛИЩУ ДАННЫХ					
ПРОЕКТОР МУЛЬТИМЕД.Tohiba					
Поверочный тепловой расчет конденсаторов паровых турбин «Тепло 700-2» версия 2020					
Т-50 версия 2009					

При проведении практики в профильных организациях используются помещения профильной организации, а также находящиеся в них оборудование и технические средства обучения.

**Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, в том числе лицензионное и свободно распространяемое ПО (включая ПО отечественного производства)**

№ п.п	Наименование ПО	Краткая характеристика назначения ПО
1	Программная система с модулями для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ»	Программный комплекс для проверки текстов на предмет заимствования из Интернет-источников, в коллекции диссертация и авторефератов Российской государственной библиотеки (РГБ) и коллекции нормативно-правовой документации LEXPRO
2	Microsoft Office 365 ProPlusEdu ALNG SubsVL MVL AddOn toOPP	Набор веб-сервисов, предоставляющий доступ к различным программам и услугам на основе платформы Microsoft Office, электронной почте бизнес-класса, функционалу для общения и управления документами
3	Office Professional Plus 2016	Пакет приложений для работы с различными типами документов: текстами, электронными таблицами, базами данных, презентациями
4	Windows Professional	Операционная система
5	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	Антивирусное программное обеспечение
6	Справочная правовая система «Консультант Плюс»	Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации
7	Электронный периодический справочник ГАРАНТ Аналитик	Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации
8	Security Essentials (Защитник Windows)	Защита в режиме реального времени от шпионского программного обеспечения, вирусов.
9	МойОфис Стандартный	Набор приложений для работы с документами, почтой, календарями и контактами на компьютерах и веб браузерах
10	Т-50	программа расчета принципиальной тепловой схемы турбоустановки Т-50-130
11	Поверочный тепловой расчет конденсаторов паровых турбин «Тепло 700-2»	Поверочный тепловой расчет конденсаторов паровых турбин «Тепло 700-2»

Обновленный список программного обеспечения данной рабочей программы находится по адресу:  
[https://www.vyatsu.ru/php/list\\_it/index.php?op\\_id=109736](https://www.vyatsu.ru/php/list_it/index.php?op_id=109736)

