

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

Пищевых машин и автоматов



Дранников А.В.  
(Ф.И.О.)

2016 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

«Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)»

Направление подготовки

**13.03.01 – Теплоэнергетика и теплотехника**

Квалификация (степень) выпускника  
**Бакалавр**

Воронеж

**1. Цель производственной практики** – ознакомиться с теплоэнергетическим оборудованием ТЭЦ и приобрести практические инженерно-технические навыки по руководству работами и управлению оборудованием промышленной электростанции.

## **2. Задачи производственной практики**

### **научно-исследовательская деятельность:**

- изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;
- проведение экспериментов по заданной методике и анализ результатов;
- проведение измерений и наблюдений, составление описания проводимых исследований;
- подготовка данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций.

### **расчетно-проектная и проектно-конструкторская деятельность:**

- участие в сборе и анализе информационных исходных данных для проектирования;
- расчет и проектирование деталей и узлов в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных средств автоматизации проектирования;
- участие в проведении предварительного технико-экономического обоснования проектных решений;

### **производственно-технологическая:**

- контроль соблюдения технологической дисциплины;
- контроль соблюдения норм расхода топлива и всех видов энергии;
- организация метрологического обеспечения технологических процессов;
- участие в работах по освоению и доводке технологических процессов в ходе подготовки производства продукции;
- контроль соблюдения экологической безопасности на производстве;

## **3. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Производственная практика предусмотрена в 4 семестре в количестве **180 часов, 5 зачетных единиц**.

**Курс профессиональной части цикла базовых дисциплин «Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)» базируется на знаниях, умениях и компетенциях, сформированных при изучении дисциплин:**

Компьютерная и инженерная графика

Метрология, стандартизация и сертификация

Материаловедение. Технология конструкционных материалов

Основы электротехники и электроники

Тепломассобмен

Техническая термодинамика

Гидрогазодинамика

Приобретенные знания в результате прохождения производственной практики понадобятся для дальнейшего изучения дисциплин:

Тепловые двигатели и нагнетатели

Термовлажностные и низкотемпературные технологические процессы и установки

Высокотемпературные теплотехнологические процессы и установки  
 Оборудование предприятий энергетической отрасли  
 Ремонт, монтаж и эксплуатация теплоэнергетического оборудования  
 Котельные установки и парогенераторы

### 3. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс прохождения учебной практики дисциплины направлен на формирование следующих компетенций.

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен:		
			знать	уметь	владеть
1	ПК-4	способность к проведению экспериментов по заданной методике, обработке и анализу полученных результатов с привлечением соответствующего математического аппарата	основные физические теории, необходимые для решения исследовательских и прикладных задач, связанных с расчетом, подбором и настройкой теплотехнического оборудования	эффективно пользоваться математическим аппаратом, методами и методами расчета оборудования необходимыми для профессиональной деятельности	знаниями основных законов естественнонаучных дисциплин и фундаментальных разделов математики и физики необходимых для профессиональной деятельности
2	ПК-7	способность обеспечивать соблюдение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности, норм охраны труда, производственной и трудовой дисциплины	опасные и вредные факторы производств; методы и средства, обеспечивающие безопасность и экологичность технологических процессов; правила промышленной безопасности пищевых и химических производств	использовать технические требования, конструктивные и технические особенности оборудования и процессов, систем защиты; правовое обеспечение, нормативно-техническую документацию и законодательство по организации работ при проектировании, строительстве и эксплуатации производств	основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
3	ПК-8	готовность к участию в организации метрологического обеспечения технологических процессов при использовании типовых методов контроля режимов работы технологического оборудования	методики измерений параметров различных технологических процессов, происходящих при эксплуатации различных видов теплотехнического оборудования.	проводить измерения и наблюдения, анализировать результаты исследований и использовать их при написании отчетов и научных публикаций	методиками измерений параметров различных технологических процессов, происходящих при эксплуатации различных видов теплотехнического оборудования.
4	ПК-10	готовность к участию в работах по освоению и до-	основные процессы протекающих в аппаратах и элементах термовлаж-	самостоятельно разбираться в нормативных методи-	информацией о технических параметрах, тепло-

	водке технологических процессов	ностных и низкотемпературных теплотехнологических установок, физические законы, которым они подчиняются и модели для их описания	ках расчета тепло-массообменного оборудования термовлажностных и низкотемпературных теплотехнологических установок и применять их на практике для решения поставленной задачи	технологических установок и тепло-массообменного оборудования
--	---------------------------------	--	---	---

#### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц.

Виды учебной работы	Всего часов	Семестр
		4
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	<b>180</b>	<b>180</b>
<i>Производственная практика</i>	<b>180</b>	<b>180</b>
Виды аттестации – <b>Зачет с оценкой</b>		<b>Зачет с оценкой</b>

#### 5 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

##### 5.1 Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Трудоемкость раздела, часы
			4 семестр
1	Ознакомление с основными этапами производственной практики	Знакомство с программой производственной практики, перечнем отчетной документации	4
2	Выбор темы индивидуального задания	Анализ литературы по данной теме. Выбор темы и места прохождения практики	4
3	Составление технического задания нахождение практики	Оформление и согласование технического задания нахождение производственной практики с руководителями от университета и предприятия, оформление документации нахождение практики	10
4	Ознакомление с предприятием	Ознакомление с организацией работы на предприятии или в структурном подразделении (инструктаж по технике безопасности, режим работы)	38
5	Выполнение технического задания	Выполнение технического задания под руководством руководителей от университета и предприятия	52

6	Подготовка отчета о прохождении производственной практики	Сбор материалов и подготовка отчета о прохождении производственной практики	72
---	---	---	----

## 5.2 Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Практика, час
		4 семестр
1	Ознакомление с основными этапами производственной практики	4
2	Выбор темы индивидуального задания	4
3	Составление технического задания на прохождение практики	10
4	Ознакомление с предприятием	38
5	Выполнение технического задания	52
6	Подготовка отчета о прохождении производственной практики	72
	Итого	108

### 5.2.1 Лекции

Не предусмотрены

### 5.2.2 Практика

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика практики	Трудоемкость, час
			4 семестр
1	Ознакомление с основными этапами производственной практики	Знакомство с программой производственной практики, перечнем отчетной документации	4
2	Выбор темы индивидуального задания	Анализ литературы по данной теме. Выбор темы и места прохождения практики	4
3	Составление технического задания на прохождение практики	Оформление и согласование технического задания на прохождение производственной практики с руководителями от университета и предприятия, оформление документации на прохождение практики	10

4	Ознакомление с предприятием	Ознакомление с организацией работы на предприятии или в структурном подразделении (инструктаж по технике безопасности, режим работы)	38
5	Выполнение технического задания	Выполнение технического задания под руководством руководителей от университета и предприятия	52
6	Подготовка отчета о прохождении производственной практики	Сбор материалов и подготовка отчета о прохождении производственной практики	72
		Итого	180

### 5.2.3 Лабораторный практикум

Не предусмотрен

## 6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

### 6.1 Основная литература

а) основная литература:

1. Фортов В. Е. Энергетика в современном мире / В. Е. Фортов, О. С. Попель. – Долгопрудный: Интеллект, 2011. – 168 с.
2. Правила технической эксплуатации электростанций и сетей, - М.: Энергоиздат, 2001
3. Соколов Б.А. Котельные установки и их эксплуатация. Учебник. – 2е изд. – М.: изд. «Академия», 2007. – 432с.
4. Боровский Ю. В. Современные проблемы мировой энергетики: моногр. / Ю. В. Боровский. – М.: Навона, 2011. – 232 с.
5. Трухний А.Д., Ломакин Б.В. Теплофикационные паровые турбины и турбоустановки: учебник для вузов/МЭИ. – М., 2002.
6. Гладышев Г.Д. и др. Безопасная эксплуатация паровых и водогрейных котлов. – М.: Энергоиздат, 1995.

б) дополнительная литература:

1. Безуглов И.Г. Основы научного исследования: учеб. пособие для аспирантов и студентов-дипломников / И. Г. Безуглов, В. В. Лебединский, А. И. Безуглов. – М.: Академический Проект, 2008. – 195 с.
2. Сидельковский Л.Н., Юренев В.Н. Парогенераторы промпредприятий. – М.: Энергия, 1978
4. Липовков И.З. Содорегенерационные котлоагрегаты. – М.: Лесная промышленность, 1977
5. Соколов Е.Я. Тепловые электрические станции промышленных предприятий. – М.: Энергия, 1979.
6. Рыжкин В.Я. Тепловые электрические станции. – М.: Энергоатомиздат, 1987.
7. Трухний А.Д., Лосев С.И. Стационарные паровые турбины. – М.: Энергоиздат, 1981.
8. Роддатис К.Ф. Котельные установки. – М.: Энергия, 1977.
9. Синягин Н.В. и др. Системы предупредительного ремонта оборудования и сетей промышленной энергетики. – М.: Энергия, 1984.
10. Кострюхин Ю.М. и др. Водоподготовка и водный режим энергообъектов низкого и среднего давления: справочник. – М.: Энергоиздат, 1990.

11. Самойлович Г.С., Троянский Б.М. Переменные и переходные режимы работы в паровых турбинах. – М.: Энергия, 1982.

12. Паровые и газовые турбины: учебник для вузов/ М.А. Трубилов, Г.В. Арсеньев, В.В. Фролов и др.; под ред. А.Г. Костюка, В.В. Фролова. – М.: Энергоатомиздат, 1985.

Периодические издания:

Электронная библиотечная система "Книгафонд" <http://www.knigafund.ru>:

### **6.3 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся**

Методические указания для преддипломной практики.

Структура отчета по практике:

1 *Титульный лист* .

2 *Задание* на практику.

Наряду с программой практики обучающемуся выдается индивидуальное задание на практику.

Рекомендуемая структура индивидуального задания:

- тема работы;

- основная задача;

- содержание работы;

- содержание отчета о выполненной работе.

3 *Содержание*.

3.1 *Введение* (сведения об организации, на которой проходила практика: административное положение, структура, взаимодействие его отдельных частей, направленность (профиль) деятельности, решаемые задачи).

3.2 *Основная часть* отчета (техническая, расчетно-технологическая, исследовательская (экспериментальная), конструкторская и т.п. части).

3.3 *Специальная часть* (по выданному индивидуальному заданию).

3.4 *Экономика и организация производства*.

3.5 *Обеспечение безопасности жизнедеятельности*.

3.6 *Охрана окружающей среды*.

3.7 *Заключение* (обсуждение результатов выполнения практики в виде кратких, но принципиально необходимых доказательств, обоснований, разъяснений, анализов, оценок, обобщений и выводов).

### 3.8 Список использованной литературы и источников.

3.9 *Приложения* (иллюстрации, таблицы, карты, текст вспомогательного характера, могут быть оформлены отдельной папкой).

4. Оформление отчета по практике выполняется в соответствии с требованиями методических указаний по организации и проведению практик по отдельным направлениям (специальностям) подготовки.

- Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля): рекомендуемая литература, методические разработки, перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

#### **Руководитель практики от кафедры:**

- выдает тему индивидуального задания (с изложением методики его выполнения),
- составляет примерный план распределения рабочего времени студента в соответствии со спецификой исследования;
- оказывает необходимую методическую и организационную помощь в выполнении индивидуального задания;
- организует и проводит лекции и консультации по вопросам практики.

#### **Руководитель практики от предприятия:**

- знакомит студентов с организацией работы на предприятии, проводит инструктаж по технике безопасности;
- знакомит студентов с предприятием и научно-исследовательскими лабораториями;
- оказывает необходимую методическую и организационную помощь в выполнении технического задания.

#### **Обучающийся-практикант:**

- получает перед выходом на практику у руководителя задание;
- выполняет задания, предусмотренные рабочей программой практики;
- выполняет порученную ему работу и указания руководителя практики от кафедры;
- обрабатывает результаты исследования, полученные на основе данных литературного обзора, проведенных экспериментов, применяя ее для анализа и обобщения в виде отчета;



- выполняет правила внутреннего распорядка, правила охраны труда и техники безопасности организации;
- по истечении времени практики получает отзыв от руководителя;
- составляет письменный отчет о прохождении практики;
- в течение 5 дней после окончания срока практики предоставляет руководителю от университета отчет на проверку, а затем защищает его на итоговой конференции.

#### **6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. Сайт научной библиотеки ВГУИТ <<http://cnit.vsuet.ru>>.
2. Базовые федеральные образовательные порталы. <[http://www.edu.ru/db/portal/sites/portal\\_page.htm](http://www.edu.ru/db/portal/sites/portal_page.htm)>.
3. Государственная публичная научно-техническая библиотека. <[www.gpntb.ru](http://www.gpntb.ru)>.
4. Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Система федеральных образовательных порталов. <<http://www.ict.edu.ru>>.
5. Национальная электронная библиотека. <[www.nns.ru](http://www.nns.ru)>..
7. Информационная база данных продуктов <[http://health-diet.ru/base\\_of\\_food/](http://health-diet.ru/base_of_food/)>;
9. Российская государственная библиотека. <[www.rsl.ru](http://www.rsl.ru)>.
10. Российская национальная библиотека. <[www.nlr.ru](http://www.nlr.ru)>.
11. Информационно-поисковая система ФИПС. <<http://www1.fips.ru>>
12. Европейская патентная поисковая система EPO — European Patent Office <<http://ep.espacenet.com>>
13. Ведомство патентов и торговых марок США US Patent and Trademark Office (USPTO) <<http://www.uspto.gov>>
14. Список поисковых систем патентов <[http://www.borovic.ru/index\\_p\\_14\\_p\\_2.html](http://www.borovic.ru/index_p_14_p_2.html)>
15. Поисковая система «Google». <<https://www.google.ru/>>.
16. Поисковая система «Рамблер». <[www.rambler.ru](http://www.rambler.ru)>.
17. Поисковая система «Yahoo». <[www.yahoo.com](http://www.yahoo.com)>.
18. Поисковая система «Яндекс». <[www.yandex.ru](http://www.yandex.ru)>.

#### **6.5 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплин (модулей) в ФГБОУ ВО ВГУИТ [Электронный ресурс] : методические указания для обучающихся на всех уровнях высшего образования / М. М. Данылиев, Р. Н. Плотникова; ВГУИТ, Учебно-методическое управление. - Воронеж : ВГУИТ, 2014. – Режим доступа : <http://biblos.vsuet.ru/MegaPro/Web/SearchResult/MarcFormat/100813>. - Загл. с экрана.


#### **7 Материально-техническое обеспечение дисциплины**

1. Учебные лаборатории и Компьютерные классы кафедр, осуществляющих обучение по направлению 13.03.01.
2. Производственные лаборатории предприятий.

Программа практики составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 13.03.01 – Теплоэнергетика и теплотехника

Документ составлен в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 13.03.01  
– Теплоэнергетика и теплотехника

Программу составил

  
(подпись)

3.02.2016  
(дата)

доц. Барбашин А.М.