

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Тольяттинский государственный университет»

Б2.О.02(П)  
(индекс дисциплины)

**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

**Производственная практика (научно-исследовательская работа)**

(наименование практики)

по направлению подготовки  
08.03.01 Строительство

направленность (профиль)  
Теплогазоснабжение и вентиляция

Форма обучения: очная

Год набора: 2020

Общая трудоемкость: 6 ЗЕ

**Распределение часов практики по семестрам**

Семестр	5	Итого
Форма контроля	Зачет с оценкой	
Вид занятий		
Самостоятельная работа под руководством преподавателя	2	2
Промежуточная аттестация	0,2	0,2
Контактная работа	2,2	2,2
Иные формы	213,8	213,8
<b>Итого</b>	<b>216</b>	<b>216</b>

Рабочую программу составил:

Доцент ЦИО, канд. техн. наук, Лушкин И.А.

*(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)*

---

Рецензирование рабочей программы дисциплины:



Отсутствует



Рецензент

---

*(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)*

Рабочая программа дисциплины составлена на основании ФГОС ВО и учебного плана направления подготовки

08.03.01 Строительство

---

Срок действия рабочей программы дисциплины до «31» августа 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

На заседании центра

Центр инженерного оборудования

---

(Протокол заседания №2 от «16» сентября 2019 г.).

## **1. Цель практики**

Цель – подготовка бакалавра по направлению «Строительство» профилю «Теплогазоснабжение и вентиляция», формирование навыков и умений самостоятельного решения исследовательских задач.

## **2. Место практики в структуре ОПОП ВО**

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: «Тепловая защита зданий», «Теоретические основы создания микроклимата в помещении», «Основы монтажа и наладки систем теплогазоснабжения и вентиляции».

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «Механизация и автоматизация производства систем теплогазоснабжения и вентиляции», «Вентиляция», «Отопление 1», «Газоснабжение 1», «Системы автоматизированного проектирования в строительстве».

## **3. Вид практики, способ и форма (формы) ее проведения**

Вид практики: производственная

Способ: –

Форма проведения практики: дискретно

## **4. Тип практики**

научно-исследовательская работа

## **5. Место проведения практики**

Производственная практика (научно-исследовательская работа) проводится на базе центра инженерного оборудования АСИ ТГУ, осуществляющего подготовку бакалавров, а также на предприятиях и в организациях, в том числе ООО «Департамент ЖКХ», ООО «Промтехпроект», ООО «Волжские коммунальные системы», корпорация «ТОЛЬЯТТИАЗОТ», ООО «Гипрогор», ОАО «АВТОВАЗ», ОАО «ТЕВИС», ОАО «ПОКХ г.о. Тольятти», ОАО «Волжская ТГК», ОАО «Евровент» и др.

Сроки и продолжительность проведения практики устанавливаются в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса.

## 6. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей	Знать: методы выбора информационных ресурсов для поиска информации
		Уметь: анализировать найденную информацию для дальнейшего использования в решении поставленной задачи
		Владеть: навыками поиска информации для решения поставленной задачи
	УК-1.4 Логичное и последовательное изложение выявленной информации со ссылками на информационные ресурсы	Знать: методологию последовательного изложения выявленной информации со ссылками на информационные ресурсы
		Уметь: логично и последовательно излагать выявленную информацию со ссылками на информационные ресурсы
		Владеть: навыками логичного и последовательного изложения выявленной информации со ссылками на информационные ресурсы
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Идентификация профильных задач профессиональной деятельности	Знать: основные понятия и положения Российского законодательства для решения задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
		Уметь: выполнять профессиональные задачи в соответствии с нормами морали, профессиональной этики и служебного этикета
		Владеть: навыками выполнения профессиональных задач в соответствии с поставленной целью, правовых норм, навыками выбирать оптимальные способы их

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
	УК-2.5 Выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов	решения, исходя из действующих имеющихся ресурсов и ограничений
		Знать: основные понятия и положения законодательства для выбора способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов
		Уметь: выбирать способы решения задач профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов
	УК-2.6 Составление последовательности (алгоритма) решения задачи	Владеть: навыками выбора способа решения задач профессиональной деятельности, с учётом наличия ограничений и ресурсов
		Знать: алгоритм решения задачи исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
		Уметь: составлять алгоритм решения задачи
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1 Формулирование целей личностного и профессионального развития, условий их достижения	Владеть: навыками составления последовательности (алгоритма) решения задачи исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
		Знать: - принципы формулирования целей личностного и профессионального развития, условий их достижения
		Уметь: - анализировать и обобщать цели личностного и профессионального развития, условий их достижения
	УК-6.6 Составление плана распределения личного времени для выполнения задач учебного задания	Владеть: - навыками формулирования целей личностного и профессионального развития, условий их достижения
		Знать: - принципы составления плана распределения личного времени для выполнения задач учебного задания
		Уметь: - анализировать и обобщать данные плана распределения личного времени для выполнения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		задач учебного задания
		Владеть: -навыками составления плана распределения личного времени для выполнения задач учебного задания
	УК-6.7 Формирование портфолио	Знать: - принципы формирования портфолио
		Уметь: - анализировать и обобщать данные для формирования портфолио
		Владеть: -навыками формирования портфолио
ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	ОПК-1.8 Обработка расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами	Знать: основные способы интерпретации полученных результатов; основные математические модели принятия решений; математические методы и приемы обработки количественной информации
		Уметь: обрабатывать и интерпретировать полученные результаты с использованием вероятностно-статистических методов
		Владеть: математическими и количественными методами решения типовых задач
	ОПК-1.9 Решение инженерно-геометрических задач графическими способами	Знать: основные способы решения инженерно-геометрических задач графическими способами
		Уметь: применять методы решения инженерно-геометрических задач графическими способами
		Владеть: навыками использования графических способов решения инженерно-геометрических задач
ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.3 Представление информации с помощью информационных и компьютерных технологий	Знать: основные способы представления информации с помощью информационных и компьютерных технологий
		Уметь: представлять информацию с помощью информационных и компьютерных технологий
		Владеть: навыками представления информации с помощью информационных и компьютерных технологий

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b> (код и наименование)	<b>Индикаторы достижения компетенций</b> (код и наименование)	<b>Планируемые результаты обучения</b>
	ОПК-2.4 Применение прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации	Знать: прикладное программное обеспечение для разработки и оформления технической документации
		Уметь: применять прикладное программное обеспечение для разработки и оформления технической документации
		Владеть: навыками использования прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации

## 7. Структура и содержание практики

Вид учебной работы	Этапы практики	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
СРП	1. Подготовительный этап	5	2,2		
ИФ	2. Научно-исследовательский этап	5	141,8		
ИФ	3. Обработка и анализ полученной информации	5	48		
ИФ	4. Подготовка отчета по практике	5	24		Оформленный отчет
ПА		5	0,2		Зачет с оценкой
Форма (формы) отчетности по практике					Отчет
Итого:			216	–	

## **8. Образовательные технологии**

В процессе проведения научно-исследовательской работы применяются стандартные образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии в форме непосредственного участия обучающегося в работе предприятия.

Перед началом научно-исследовательской практики преподаватель-руководитель от университета объясняет цель, задачу, содержание, общий порядок прохождения практики и отчет по её выполнению. Руководитель практики на производстве проводит инструктаж о необходимых мерах безопасности на объектах.

Студент проводит сбор данных по профессиональной деятельности, изучает технологию производства работ по монтажу отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, порядок проведения пусконаладочных работ по системам и ввод в эксплуатацию; вопросы техники безопасности при монтажных работах и при эксплуатации отопительных и вентиляционных систем; данные по технико-экономическим характеристикам систем теплогазоснабжения и вентиляции; мероприятия по защите газовых и тепловых сетей; систему связи производственной организации с заготовительными заводами, организацию подготовки производства, формы производственно-технологической комплектации стройплощадок; организацию работы и выполнение правил техники безопасности и противопожарной техники при монтажных работах и эксплуатации систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха; вопросы охраны природы при строительстве и эксплуатации систем теплогазоснабжения и вентиляции; эффективность принятых решений по охране воздушного бассейна. Индивидуальные задания студентам разрабатываются кафедрой с учетом профиля специальности и характера деятельности принимающей организации.

от принимающей организации осуществление студентом запланированных мероприятий.

## **9. Методические указания**

### **Методические рекомендации по руководству практикой для сотрудников принимающей организации**

#### **Руководитель от принимающей организации:**

- готовит рабочие места для студентов, обеспечивает необходимой оргтехникой и компьютерами;
- прикрепляет студентов к высококвалифицированным работникам (специалистам), имеющим четкое представление о деятельности данного подразделения;
- рассматривает и утверждает составленные студентами индивидуальные планы прохождения практики;
- предоставляет студентам в пределах программы и полученного задания на производственную практику возможность знакомиться с необходимыми документами и материалами;
- рассматривает и утверждает (подписывает) составленные непосредственным руководителем практики отзывы (характеристики) на студентов за период прохождения ими практики.

#### **Специалист, непосредственно отвечающий за руководство практикой:**

- оказывает студентам помощь в составлении индивидуальных планов и их выполнении;
- с учетом специфики подразделения оказывает помощь в составлении и оформлении дневника прохождения практики;
- изучает уровень теоретической и практической подготовки, деловые и психологические качества студента, способствует развитию у него чувства уважения к выбранной специальности и ответственности за порученное дело, самостоятельности, инициативы, способствует повышению его правовой культуры;

- регулярно подводит итоги проделанной студентами работы и уточняет последующие задания, контролирует ведение дневника, объективно оценивает результаты их работы;
- докладывает руководителю практического подразделения о замечаниях в работе студента, уровне его подготовки и свои предложения по улучшению качества проведения практики;
- по окончании практики подводит ее итоги и составляет отзыв (характеристику) на студента.

### **Методические рекомендации по руководству практикой для преподавателя**

Для оказания методической помощи в проведении проведения научно-исследовательской работы, как правило, назначаются руководители из числа преподавателей кафедры.

Преподаватель – руководитель практики:

- обеспечивает проведение необходимых организационных мероприятий перед началом практики;
- изучает организацию и специфику работы подразделения с целью подбора студентов в соответствии с их индивидуальными качествами и наклонностями;
- информирует руководителя практического подразделения о пройденной студентами программе обучения и уровне их подготовки;
- совместно с руководителем подразделения распределяет студентов по рабочим местам прохождения практики;
- согласовывает время, тематику и объем работы студента в период прохождения практики;
- оказывает студенту методическую помощь в составлении индивидуального плана (задания) прохождения практики;
- контролирует вместе с руководителем практики.

## **10. Оценочные средства**

### **10.1. Паспорт оценочных средств**

<b>Код контролируемой компетенции (или ее части)</b>	<b>Наименование оценочного средства</b>
УК-1	Оформленный отчет. Зачет с оценкой
УК-2	Оформленный отчет. Зачет с оценкой
УК-6	Оформленный отчет. Зачет с оценкой
ОПК-1	Оформленный отчет. Зачет с оценкой
ОПК-2	Оформленный отчет. Зачет с оценкой

### **10.2. Типовые задания или иные материалы, необходимые для текущего контроля успеваемости**

#### **10.2.1. Задания на практику**

##### **Задание №1:**

- ведение дневника практики

##### **Критерии оценки:**

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если грамотно и в полном объеме заполнен дневник практики по результатам ежедневной работы;
- оценка «не зачтено» выставляется студенту, если не в полном объеме заполнен дневник практики, не отражающий все виды проведённых работ.

**Задание №2:**

- выполнение отчёта по производственной практике (научно-исследовательской работе).

**Критерии оценки:**

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если грамотно и в полном объёме выполнен отчёт по производственной практике;

- оценка «не зачтено» выставляется студенту, если объем, содержание и оформление отчета не соответствует требованиям.

**10.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации****10.3.1. Вопросы к промежуточной аттестации**

№ п/п	Вопросы к зачету с оценкой
1	Продукция строительства и виды общестроительных и специальных работ
2	Санитарно-технические и вентиляционные работы
3	Монтажно-заготовительные работы
4	Трудовые ресурсы строительных процессов
5	Профессии строительных рабочих
6	Оплата труда в строительстве
7	Монтаж строительных конструкций
8	Отделочные работы
9	Охрана труда при производстве общестроительных работ
10	Обработка труб и их соединения
11	Изготовление воздуховодов, фасонных частей и вентиляционного оборудования
12	Сборка и опрессовка нагревательных приборов
13	Охрана труда при производстве заготовительных процессов
14	Гидроизоляционные работы
15	Тепловая изоляция труб
16	Противокоррозионная изоляция стальных газопроводов. Охрана труда
17	Охрана труда при производстве монтажных работ.
18	Сборка воздуховодов
19	Монтаж воздуховодов
20	Монтаж вентиляционного оборудования. Охрана труда
21	Трубопроводная арматура
22	Классификация арматуры
23	Основные виды арматуры
24	Типы арматуры
25	Основные эксплуатационные параметры арматуры
26	Основные конструктивно-монтажные параметры арматуры
27	Материалы, применяемые для арматуры
28	Выбор материала труб и арматуры для системы теплоснабжения
29	Испытание и ввод в эксплуатацию систем теплоснабжения
30	Эксплуатация систем теплоснабжения
31	Реконструкция систем теплоснабжения
32	Источники тепла для децентрализованной системы теплоснабжения
33	Состав системы горячего водоснабжения
34	Устройство теплового пункта, основные элементы
35	Классификация водоподогревателей. Принцип работы
36	Применение гидравлических машин в строительстве

<b>№ п/п</b>	<b>Вопросы к зачету с оценкой</b>
37	Подбор центробежных насосов и их применение
38	Подбор радиальных и осевых вентиляторов и их применение
39	Основы монтажа насосов и вентиляторов
40	Продукция строительства и виды общестроительных и специальных работ

<b>Форма проведения промежуточной аттестации</b>	<b>Критерии и нормы оценки</b>	
Зачет с оценкой	«отлично»	Рекомендованная оценка руководителя практики от предприятия «отлично», соблюдены сроки выполнения практики и сроки сдачи отчета и дневника, полностью выполнено индивидуальное задание, и пройдена вся программа практики. При защите отчета соблюдена логическая последовательность изложения материала. В оценке явлений и практических ситуаций проявлен творческий подход, умение обобщений.
	«хорошо»	Рекомендованная оценка руководителя практики от предприятия «хорошо», соблюдены сроки выполнения практики и сроки сдачи отчета и дневника, объем, содержание и оформление отчета соответствует требованиям. Не полностью выполнено индивидуальное задание, пройдена вся программа практики.
	«удовлетворительно»	Рекомендованная оценка руководителя практики от предприятия «удовлетворительно», не соблюдены сроки выполнения практики и сроки сдачи отчета и дневника, объем, содержание и оформление отчета не совсем соответствует требованиям, не полностью выполнено индивидуальное задание, пройдена вся программа практики.
	«неудовлетворительно»	Рекомендованная оценка руководителя практики от предприятия «неудовлетворительно», не соблюдены сроки выполнения практики и сроки сдачи отчета и дневника (или вообще не сданы), объем, содержание и оформление отчета не соответствует требованиям, не выполнено индивидуальное задание, не пройдена программа практики.

## 11. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

### 11.1. Обязательная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
1	Розанова Н. М.	Научно-исследовательская работа студента	учеб.-практ. пособие	2016	1
2	Исакова А. И.	Научная работа	учебное пособие	2016	ЭБС "IPRbooks"
3	Пустынникова Е.В.	Методология научного исследования	учебное пособие	2018	ЭБС "IPRbooks"
4	Усачев А.П., Шурайц А.Л., Рулев А.В., Кузнецов С.С., Усачева Е.Ю.	Применение нетрадиционных возобновляемых источников энергии и топлива в системах теплогазоснабжения и вентиляции	учебное пособие	2019	ЭБС "IPRbooks"

### 11.2. Дополнительная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
1	Одокиенко Е. В.	Отопление и вентиляция трехэтажного жилого дома	учеб.-метод. пособие	2017	Репозиторий ТГУ
2	Ромейко М. Б.	Отопление и вентиляция промышленного здания	учеб. пособие	2016	ЭБС «IPRbooks»
3	Свистунов В. М.	Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха объектов агропромышленного комплекса и жилищно-коммунального хозяйства	учебник	2016	ЭБС «IPRbooks»

<b>№ п/п</b>	<b>Авторы, составители</b>	<b>Заглавие (заголовок)</b>	<b>Тип (учебник, учебное пособие, учебно- методическое пособие, практикум, др.)</b>	<b>Год издания</b>	<b>Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС</b>
4	Вислогузов А. Н.	Особенности современного проектирования систем отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха общественных, многоэтажных и высотных зданий	учеб. пособие	2016	ЭБС «IPRbooks»

### 11.3. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

- Web of Science [Электронный ресурс] : мультидисциплинарная реферативная база данных. – Philadelphia : Clarivate Analytics, 2016– . – Режим доступа : apps.webofknowledge.com. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.
- Scopus [Электронный ресурс] : реферативная база данных. – Netherlands : Elsevier, 2004– . – Режим доступа : scopus.com. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.
- Elibrary [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. – Москва : НЭБ, 2000– . – Режим доступа : elibrary.ru. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.

### 11.4. Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование ПО	Реквизиты договора (дата, номер, срок действия)
1	Windows	Договор № 690 от 19.05.2015г, бессрочная
2	Office Standart	Договор № 690 от 19.05.2015г., бессрочная

### 11.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по практике

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории)	Перечень основного оборудования
1	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации. (С-603)	Доска аудиторная, Столы ученические двухместные , стол преподавательский, шкаф(стулья доставили комплект), стол
2	Помещение для самостоятельной работы студентов	Столы ученические, стулья ученические, ПК с выходом в сеть Интернет.