

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

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

Рассмотрена и утверждена
на заседании ученого совета
факультета от
29 июня 2018 г.
протокол № 12

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета  /Н.А. Драпалюк/
29 июня 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

«ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА»

Направление подготовки (специальность) 08.04.01 Строительство

Программа Теплогазоснабжение населенных мест и предприятий

Квалификация выпускника магистр

Срок освоения образовательной программы 2 г. / 2 г. 4 м.
Очная/заочная (при наличии)

Форма обучения Очная/Заочная

Год начала подготовки 2018 г.

Авторы программы:

1. Заведующий кафедрой теплогазоснабжения
и нефтегазового дела  /В. Н. Мелькумов/
2. Старший преподаватель кафедры
теплогазоснабжения
и нефтегазового дела  /Н.В. Колосова/
3. Доцент кафедры теплогазоснабжения
и нефтегазового дела  /З. С. Гасанов/

Заведующий кафедрой теплогазоснабжения и
нефтегазового дела  / В.Н. Мелькумов/

Руководитель ОПОП  /В.Н. Мелькумов/

Воронеж 2018

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

1.1. Цели практики

Закрепление теоретических знаний, полученных при изучении дисциплин учебного плана, а также приобретение практических навыков для будущей профессиональной деятельности.

1.2. Задачи прохождения практики

- изучить соответствующие нормативные указания, технические условия, типовые схемы и чертежи и тому подобная документация, которая позволила бы углубить знания магистранта;
- ознакомить с методиками научно-теоретических и экспериментальных исследований, проводимых в организациях по вопросам, связанными с проектированием систем теплогазоснабжения.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРАКТИКИ

Вид практики – Учебная практика

Тип практика – Ознакомительная 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 «Ознакомительная практика» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б2.

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

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

ПК-1 - Способен организовывать проведения работ по выполнению научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ

ПК-2 - Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки по отдельным разделам темы

ПК-3 - Способен разрабатывать проектную продукцию по результатам

инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности

ПК-4 - Способен выполнять специальные расчеты по тепловым сетям

ПК-5 - Способен выполнять специальные расчеты для проектирования котельных, центральных тепловых пунктов, малых теплоэлектроцентралей

ПК-6 - Способен выполнять гидравлические расчеты, расчеты газовых схем с выбором оборудования и арматуры

ПК-7 - Способен организовывать производственную деятельность строительной организации

ПК-8 - Способен вести организационную деятельность по проведению энергетического обследования объектов капитального строительства

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ПК-1	Знать порядок организации научно-исследовательских работ
	Уметь прогнозировать степень развития систем теплогазоснабжения
	Владеть навыками открытия новых направлений применения теоретических законов теплогазоснабжения
ПК-2	Знать состав конструкторской и технологической документации для проведения испытаний опытных образцов
	Уметь проводить испытания опытных образцов
	Владеть навыками обработки результатов экспериментов с составлением необходимой документации
ПК-3	Знать требования к оформлению строительных чертежей и составлению компоновочной документации, особенности проектирования систем теплогазоснабжения с учетом функционально-технологического процесса
	Уметь пользоваться нормативной и технической литературой по вопросам проектирования, выполнять разработки в области трассировки инженерных сетей, подбирать оборудование для систем теплогазоснабжения, оформлять чертежи в соответствии с требованиями ГОСТ
	Владеть навыками вычерчивания основных чертежей и проектной документации в целом для систем теплогазоснабжения
ПК-4	Знать существующие методики расчета систем теплоснабжения
	Уметь применять существующие методы расчета в практической деятельности
	Владеть навыками обоснования принятых решений для систем теплоснабжения

ПК-5	Знать состав проектной и рабочей документации по внутреннему газооборудованию технологических установок, котельных и малых теплоэлектроцентралей
	Уметь выполнять гидравлические расчеты, расчеты газовых схем с выбором оборудования и арматуры, прочностные расчеты трубопроводов с учетом компенсации и самокомпенсации
	Владеть навыками оформления результатов расчетов и составление пояснительной записки по внутреннему газооборудованию технологических установок, котельных и малых теплоэлектроцентралей
ПК-6	Знать существующие методики расчета систем газоснабжения
	Уметь применять существующие методы расчета в практической деятельности
	Владеть навыками обоснования принятых решений для систем газоснабжения
ПК-7	Знать принципы организации производственной деятельности при строительстве и эксплуатации систем теплогазоснабжения
	Уметь принимать и обосновывать управленческие решения при строительстве и эксплуатации систем теплогазоснабжения
	Владеть навыками оценки эффективности управленческой деятельности при строительстве и эксплуатации систем теплогазоснабжения
ПК-8	Знать стандарты и правила, регламентирующие порядок проведения энергетического обследования
	Уметь составлять энергетический паспорт объекта
	Владеть навыками определения потенциала энергосбережения и повышения энергетической эффективности

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 руководителю.	10
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 2 семестре для очной формы обучения, 2 семестре для заочной формы обучения по четырехбалльной системе:

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

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Экспертная оценка результатов	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неудовл.
ПК-1	Знать порядок организации научно-исследовательских работ	2 - полное освоение знания 1 – неполное освоение знания	Более 80% от максимально возможного	61%-80% от максимально возможного количества	41%-60% от максимально возможного количества	Менее 41% от максимально возможного

		0 – знание не освоено	количества баллов	чества баллов	чества баллов	количества баллов
	Уметь прогнозировать степень развития систем теплогазоснабжения	2 - полное приобретение умения 1 – неполное приобретение умения 0 – умение не приобретено				
	Владеть навыками открытия новых направлений применения теоретических законов теплогазоснабжения	2 - полное приобретение владения 1 – неполное приобретение владения 0 – владение не приобретено				
ПК-2	Знать состав конструкторской и технологической документации для проведения испытаний опытных образцов	2 - полное освоение знания 1 – неполное освоение знания 0 – знание не освоено				
	Уметь проводить испытания опытных образцов	2 - полное приобретение умения 1 – неполное приобретение умения 0 – умение не приобретено				
	Владеть навыками обработки результатов экспериментов с составлением необходимой документации	2 - полное приобретение владения 1 – неполное приобретение владения 0 – владение не приобретено				
ПК-3	Знать требования к оформлению строительных чертежей и составлению компоновочной документации, особенности проектирования систем теплогазоснабжения с учетом функционально-технологического процесса	2 - полное освоение знания 1 – неполное освоение знания 0 – знание не освоено				
	Уметь пользоваться нормативной и технической литературой по вопросам проектирования, выполнять разработки в области трассировки инженерных сетей, подбирать оборудование для систем теплогазоснабжения, оформлять чертежи в соответствии с требованиями ГОСТ	2 - полное приобретение умения 1 – неполное приобретение умения 0 – умение не приобретено				
	Владеть навыками вычерчивания основных чертежей и проектной докумен-	2 - полное приобретение владения 1 – неполное приобретение владения				

	тации в целом для систем теплогазоснабжения	0 – владение не приобретено				
ПК-4	Знать существующие методики расчета систем теплоснабжения	2 - полное освоение знания 1 – неполное освоение знания 0 – знание не освоено				
	Уметь применять существующие методы расчета в практической деятельности	2 - полное приобретение умения 1 – неполное приобретение умения 0 – умение не приобретено				
	Владеть навыками обоснования принятых решений для систем теплоснабжения	2 - полное приобретение владения 1 – неполное приобретение владения 0 – владение не приобретено				
ПК-5	Знать состав проектной и рабочей документации по внутреннему газоборудованию технологических установок, котельных и малых теплоэлектростанций	2 - полное освоение знания 1 – неполное освоение знания 0 – знание не освоено				
	Уметь выполнять гидравлические расчеты, расчеты газовых схем с выбором оборудования и арматуры, прочностные расчеты трубопроводов с учетом компенсации и самокомпенсации	2 - полное приобретение умения 1 – неполное приобретение умения 0 – умение не приобретено				
	Владеть навыками оформления результатов расчетов и составление пояснительной записки по внутреннему газоборудованию технологических установок, котельных и малых теплоэлектростанций	2 - полное приобретение владения 1 – неполное приобретение владения 0 – владение не приобретено				
ПК-6	Знать существующие методики расчета систем газоснабжения	2 - полное освоение знания 1 – неполное освоение знания 0 – знание не освоено				
	Уметь применять существующие методы расчета в практической деятельности	2 - полное приобретение умения 1 – неполное приобретение умения 0 – умение не приобретено				
	Владеть навыками	2 - полное приобретение				

	обоснования принятых решений для систем газоснабжения	владения 1 – неполное приобретение владения 0 – владение не приобретено				
ПК-7	Знать принципы организации производственной деятельности при строительстве и эксплуатации систем теплогазоснабжения	2 - полное освоение знания 1 – неполное освоение знания 0 – знание не освоено				
	Уметь принимать и обосновывать управленческие решения при строительстве и эксплуатации систем теплогазоснабжения	2 - полное освоение знания 1 – неполное освоение знания 0 – знание не освоено				
	Владеть навыками оценки эффективности управленческой деятельности при строительстве и эксплуатации систем теплогазоснабжения	2 - полное освоение знания 1 – неполное освоение знания 0 – знание не освоено				
ПК-8	Знать стандарты и правила, регламентирующие порядок проведения энергетического обследования	2 - полное освоение знания 1 – неполное освоение знания 0 – знание не освоено				
	Уметь составлять энергетический паспорт объекта	2 - полное освоение знания 1 – неполное освоение знания 0 – знание не освоено				
	Владеть навыками определения потенциала энергосбережения и повышения энергетической эффективности	2 - полное освоение знания 1 – неполное освоение знания 0 – знание не освоено				

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 ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. **Соловьев, А.А.** Охрана труда в строительстве. - М. : ПРИОР, 2002. - 112 с.
2. **Кондратьев А. И.** Охрана труда в строительстве [Текст]: учебное пособие : допущено Министерством высшего и среднего специального образования СССР. - Москва: Высшая школа, 1985 (М. : Моск. тип. № 8 Союзполиграфпрома при Гос. ком. СССР по делам изд-в, полиграфии и кн. торговли, 1984). - 190, [1] с. : ил. - Библиогр.: с. 189.
3. **Куликов О. Н.** Охрана труда в строительстве [Текст] : учебник для нач. проф. образования: допущено МО РФ. - Москва : Academia, 2004 (Саратов: Саратовский полиграф. комбинат, 2004). - 285 с.
4. **Монтаж, эксплуатация и сервис систем вентиляции и кондиционирования воздуха** [Текст]: учебное пособие для вузов: допущено УМО / под общ. ред. В. Е. Минина. - СПб.: Профессия, 2005 (СПб.: ОАО "Техническая книга", 2005). - 375 с.
5. **Энергосбережение в системах теплоснабжения, вентиляции и кондиционирования воздуха:** Справ. пособие / Под ред. Богуславского Л.Д., Ливчака В.И. - М.: Стройиздат, 1990. - 621с.
6. **Крылов, Ю. А.** Энергосбережение и автоматизация производства в теплоэнергетическом хозяйстве города. Частотно-регулируемый электропривод [Текст]: [учебное пособие]. - Санкт-Петербург; Москва; Краснодар: Лань, 2013 (Архангельск: ОАО "ИПП "Правда Севера", 2013). - 176 с.
7. **Посашков, М. В.** Энергосбережение в системах теплоснабжения: Учебное пособие / Посашков М. В. - Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. - 192 с.
URL: <http://www.iprbookshop.ru/29799.html>
8. **Полонский В. М.** Энергосбережение [Текст]: учебное пособие для вузов: рекомендовано УМО РФ. - Москва: АСВ, 2005 (Киров: ОАО "Дом печати - ВЯТКА", 2005). - 160 с.
9. **Алексеев, Ю. В.** Научно-исследовательские работы (курсовые, дипломные, диссертации): общая методология, методика подготовки и оформления [Текст]: учеб. пособие для вузов: допущено МО РФ. - М.: АСВ, 2006 (Дзержинск : ОАО "Дзержин. тип.", 2005). - 119 с.
10. **Магистерская диссертация** [Текст]: учебно-методическое пособие: рекомендовано ВГАСУ / Воронеж. гос. архит.-строит. ун-т. - Воронеж: [б. и.], 2008 (Воронеж : Отдел оперативной полиграфии ВГАСУ, 2008). - 72 с.

11. **Идиатуллина, К.С.** Магистерская диссертация [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.З. Гарафиев; К.С. Идиатуллина. - Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2012. - 88 с. URL: <http://www.iprbookshop.ru/62186.html>

12. **Магистерская диссертация по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство»** [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л.М. Колчеданцев; С.А. Болотин; В.В. Верстов; А.Ф. Юдина. - Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. - 52 с.

URL: <http://www.iprbookshop.ru/66834.html>

13. **Горелов, В. П.** Магистерская диссертация: практическое пособие для магистрантов всех специальностей вузов / В.П. Горелов; С.В. Горелов; Л.В. Садовская. - Москва|Берлин: Директ-Медиа, 2016. - 116 с.

URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=447692>

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

<http://www.stroykonsultant.com.>, www.iprbookshop.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:

Лицензионное программное обеспечение

- Microsoft Office Word 2013/2007;
- Microsoft Office Excel 2013/2007;
- Microsoft Office Power Point 2013/2007;
- Гранд-Смета;
- Acrobat Professional 11.0 MLP;
- Maple v18;
- AutoCAD;
- 7zip;
- PDF24 Creator;
- Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ»

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

- Российское образование. Федеральный образовательный портал: учреждения, программы, стандарты, Вузы, ... код доступа: <http://www.edu.ru/>
- Образовательный портал ВГТУ, код доступа: <https://old.education.cchgeu.ru>

Информационные справочные системы

- Бесплатная электронная библиотека онлайн «Единое окно к образовательным ресурсам», код доступа: <http://window.edu.ru/>;
- ВГТУ: wiki, код доступа: <https://wiki.cchgeu.ru/>;

- Университетская библиотека онлайн, код доступа: <http://biblioclub.ru/>;
- ЭБС Издательства «ЛАНЬ», код доступа <http://e.lanbook.com/>;
- ЭБС IPRbooks, код доступа: <http://www.iprbookshop.ru>;
- научная электронная библиотека eLIBRARY.RU, код доступа: <http://elibrary.ru/>

Современные профессиональные базы данных

- Tehnari.ru. Технический форум
Адрес ресурса: <https://www.tehnari.ru/>
- Masteraero.ru Каталог чертежей
Адрес ресурса: <https://masteraero.ru>
- Stroitel.club. Сообщество строителей РФ
Адрес ресурса: <http://www.stroitel.club/>
- Стройпортал.ру
Адрес ресурса: <https://www.stroyportal.ru/>
- РемТраст
Адрес ресурса: <https://www.remtrust.ru/>
- Строительный портал — социальная сеть для строителей. «Мы Строители»
Адрес ресурса: <http://stroitelnii-portal.ru/>

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Материально-техническая база включает:

- Специализированные аудитории, оснащенные оборудованием для демонстраций и проектором, стационарным экраном.
- Учебные аудитории, оснащенные необходимым оборудованием. Аудитории для проведения практических занятий, оборудованные проекторами, стационарными экранами и интерактивными досками.
- Помещения для самостоятельной работы студентов, оснащенные компьютерной техникой с выходом в сеть "Интернет".
- Библиотечный электронный читальный зал с доступом к электронным ресурсам библиотеки и доступом в образовательный портал ВГТУ.

Лист регистрации изменений

№ п/п	Перечень вносимых изменений	Дата внесения изменений	Подпись заведующего кафедрой, ответственной за реализацию ОПОП
1	Актуализирован раздел 8.3 в части состава используемого лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем	31.08.2019	
2	Актуализирован раздел 8.3 в части состава используемого лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем	31.08.2020	