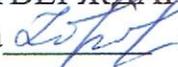


**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

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
«НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА»**

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. Доцент кафедры теплогазоснабжения
и нефтегазового дела  /С.А. Горских/

2. Доцент кафедры теплогазоснабжения
и нефтегазового дела  /Б.М. Кумицкий/

3. Старший преподаватель
кафедры теплогазоснабжения
и нефтегазового дела  /Е.В. Плаксина/

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

развитие творческой активности и научной самостоятельности магистранта, подготовка к решению научно-исследовательских задач профессиональной деятельности, формированию знаний и практических навыков по методам и способам планирования научных экспериментальных исследований

1.2. Задачи прохождения практики

- закрепление, расширение, углубление освоенных в ходе обучения профессиональных компетенций;

- отбирать и анализировать необходимую информацию, формулировать цели и задачи исследований;

- овладение компьютерной техникой, основами компьютерного моделирования, численного эксперимента и компьютерной обработкой экспериментальных данных по стандартным программам и специализированным прикладным программам;

- проведение самостоятельного исследования по выбранной магистрантом тематике научно-исследовательской работы (НИР);

- подготовка и написание выпускной квалификационной работы (ВКР).

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРАКТИКИ

Вид практики – Производственная практика

Тип практика – Научно-исследовательская работа

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 «Научно-исследовательская работа» относится к обязательной части блока Б2.

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

Процесс прохождения практики «Научно-исследовательская работа»

направлен на формирование следующих компетенций:

УК-1 - Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

ОПК-1 - Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных наук

ОПК-2 - Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий

ОПК-3 - Способен ставить и решать научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения

ОПК-4 - Способен использовать и разрабатывать проектную, распорядительную документацию, а также участвовать в разработке нормативных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства

ОПК-6 - Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
УК-1	Знает факторы, причинно-следственные связи, роли элементов системы в развитии проблемной ситуации.
	Умеет находить и критически анализировать информацию о проблемной ситуации.
	Владеет навыками подбора и сравнения методов разрешения проблемной ситуации с учетом имеющихся ограничений.
ОПК-1	Знает фундаментальные законы, описывающие изучаемый процесс или явление.
	Умеет составлять математическую модель, описывающую изучаемый процесс или явление, выбор и обоснование граничных и начальных условий.
	Владеет навыками формирования предложений по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности.
ОПК-2	Знает алгоритмы работы с информационными ресурсами, правилами оформления научно-технических отчетов.
	Умеет использовать средства прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности.

	Владеет навыками использования информационно-коммуникационных технологий для оформления документации и представления информации.
ОПК-3	Знает актуальные научно-технические задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения.
	Умеет Выбирать методы решения, устанавливать ограничения к решениям научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли и опыта их решения.
	Владеет навыками систематизации информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности.
ОПК-4	Знает действующую нормативно-правовую документацию, регламентирующую профессиональную деятельность
	Умеет разрабатывать и оформлять проектную документацию в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с действующими нормами
	Владеет навыками анализа результатов проектной деятельности
ОПК-6	Знает методические основы контроля исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства
	Умеет обрабатывать результаты, формировать выводы по результатам исследований, оформлять отчетную документацию
	Владеет навыками постановки проблемы, цели и задач исследования.

5. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

Общий объем практики составляет 21 з.е., ее продолжительность – 14 недель.

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.	732
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			756

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 4 семестре для очной формы обучения, 5 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.
УК-1	Знает факторы, причинно-следственные связи, роли элементов системы в развитии проблемной ситуации.	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
	Умеет находить и критически анализировать информацию о проблемной ситуации	2 - полное приобретение умения 1 – неполное приобретение умения 0 – умение не приобретено				
	Владеет навыками подбора и сравнения методов разрешения проблемной ситуации с учетом имеющихся ограничений.	2 - полное приобретение владения 1 – неполное приобретение владения 0 – владение не приобретено				
ОПК-1	Знает фундаментальные законы, описывающие изучаемый процесс или явление.	2 - полное освоение знания 1 – неполное освоение знания 0 – знание не освоено				
	Умеет составлять математическую модель, описывающую изучаемый процесс или явление, выбор и обоснование граничных и начальных условий.	2 - полное приобретение умения 1 – неполное приобретение умения 0 – умение не приобретено				
	Владеет навыками формирования предложений по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности.	2 - полное приобретение владения 1 – неполное приобретение владения 0 – владение не приобретено				
ОПК-2	Знает алгоритмы работы с информационными ресурсами, правилами оформления научно-технических отчетов.	2 - полное освоение знания 1 – неполное освоение знания 0 – знание не освоено				
	Умеет использовать	2 - полное				

	средства прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности.	приобретение умения 1 – неполное приобретение умения 0 – умение не приобретено				
	Владеет навыками использования информационно-коммуникационных технологий для оформления документации и представления информации.	2 - полное приобретение владения 1 – неполное приобретение владения 0 – владение не приобретено				
ОПК-3	Знает актуальные научно-технические задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения.	2 - полное освоение знания 1 – неполное освоение знания 0 – знание не освоено				
	Умеет Выбирать методы решения, устанавливать ограничения к решениям научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли и опыта их решения.	2 - полное приобретение умения 1 – неполное приобретение умения 0 – умение не приобретено				
	Владеет навыками систематизации информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности.	2 - полное приобретение владения 1 – неполное приобретение владения 0 – владение не приобретено				
ОПК-4	Знает действующую нормативно-правовую документацию, регламентирующую профессиональную деятельность	2 - полное освоение знания 1 – неполное освоение знания 0 – знание не освоено				
	Умеет разрабатывать и оформлять проектную документацию в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с действующими нормами	2 - полное приобретение умения 1 – неполное приобретение умения 0 – умение не приобретено				
	Владеет навыками анализа результатов про-	2 - полное приобретение				

	ектной деятельности	владения 1 – неполное приобретение владения 0 – владение не приобретено				
ОПК-6	Знает методические основы контроля исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства	2 - полное освоение знания 1 – неполное освоение знания 0 – знание не освоено				
	Умеет обрабатывать результаты, формировать выводы по результатам исследований, оформлять отчётную документацию	2 - полное приобретение умения 1 – неполное приобретение умения 0 – умение не приобретено				
	Владеет навыками постановки проблемы, цели и задач исследования.	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. Крылова, А.В. Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента [Текст]: лаборатор. практикум: рек. ВГАСУ // Воронеж. гос. архит.-строит. ун-т. - Воронеж: [б. и.], 2011. - 51 с.

2. Сагдеев, Д. И. Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Д. И. Сагдеев. - Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента; 2022-01-18. - Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016. - 324 с. - Гарантированный срок размещения в ЭБС до 18.01.2022 (автопродлонгация).

URL: <http://www.iprbookshop.ru/79455.html>

3. Астанина, С. Ю. Научно-исследовательская работа студентов (современные требования, проблемы и их решения) : Монография / Астанина С. Ю. - Москва : Современная гуманитарная академия, 2012. - 156 с.

URL: <http://www.iprbookshop.ru/16934.html>

4. Волочков, А. А. Исследовательская работа студента (курсовая, выпускная, магистерская) [Электронный ресурс]: Учебно-методическое пособие / А. А. Волочков. - Пермь: Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет, 2016. - 125 с.

URL: <http://www.iprbookshop.ru/86358.html>

5. 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.

6. 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>

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

1. Российское образование: федеральный портал <http://www.edu.ru/>. <http://scientbook.com> Свободная информационная площадка научного общения. Инструмент коммуникации, поиска людей и научных знаний.

2. <http://e.lanbook.com> Ресурс, включающий в себя как электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы, так и электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам.

3. <http://www.public.ru> Интернет-библиотека предлагает широкий спектр информационных услуг: от доступа к электронным архивам публикаций русскоязычных СМИ и готовых тематических обзоров прессы до индивидуального мониторинга и эксклюзивных аналитических исследований, выполненных по материалам печати.

4. <http://window.edu.ru/library> Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования.

5. Сайт научной электронной библиотеки www.elibrari.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 ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

- Лаборатория кафедры (ауд. 2135)
Оборудование: потенциометр, ваттметр, ЛАТР, термометры сопротивления, манометрические термометры, расходомеры
- Лаборатория кафедры (ауд. 2122)
Оборудование: манометры.
- Лаборатория кафедры (ауд. 2129)
Оборудование: весы аналитические.
- Опытные стенды для выполнения лабораторных работ.

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	