

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Рассмотрена и утверждена
на заседании ученого совета
факультета от 18 февраля 2025
протокол № 6

Декан факультета
Инженерных систем и сооружений



/С.А. Яременко/
18 февраля 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
«Научно-исследовательская работа»

Направление подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Профиль Городские энергетические сети

Квалификация выпускника бакалавр

Нормативный период обучения 4 года / 4 года и 11 м.

Форма обучения очная / заочная

Год начала подготовки 2025

Автор программы _____ Плаксина Е.В. Плаксина

И.о. заведующего кафедрой
Теплогазоснабжения и
нефтегазового дела _____ Колосов А.И. Колосов

Руководитель ОПОП _____ Китаев Д.Н. Китаев

Воронеж 2025

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

1.1. Цели практики

Целью научно-исследовательской работы (практики) является приобретение практических, исследовательских навыков работы с научной и научно-методической литературой, освоение методик выполнения научно-исследовательской работы.

1.2. Задачи прохождения практики

- развитие навыков самостоятельного поиска и отбора научного материала, его осмысления;
- формирование умения использовать научную, учебную, справочную, периодическую литературу, осмысливать полученную информацию в целях освоения методики выполнения научно-исследовательской работы;
- освоение методов исследовательской работы;
- овладение умением и навыками разработки инструментария конкретного исследования по теме;
- выработка навыков пользования информацией при решении научных вопросов;
- овладение научными методами сбора и обработки информации.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРАКТИКИ

Вид практики – Производственная практика

Тип практики – Научно-исследовательская работа

Образовательная деятельность при прохождении обучающимися практики организуется преимущественно в форме практической подготовки и иных формах (вводные лекции, инструктажи, экскурсии, собеседования и т.п.).

Реализация практики в форме практической подготовки осуществляется в соответствии с календарным учебным графиком и учебным планом.

Практическая подготовка при проведении практики может быть организована:

- непосредственно в университете, в том числе в структурном подразделении ВГТУ, предназначенном для проведения практической подготовки;

- в организации, осуществляющей деятельность по профилю соответствующей ОПОП ВО (далее – профильная организация), в том числе в структурном подразделении профильной организации, предназначенном для проведения практической подготовки, на основании договора, заключаемого между ВГТУ и профильной организацией.

Способ проведения практики – стационарная, выездная.

Стационарная практика проводится в ВГТУ (на базе выпускающих

кафедр или других структурных подразделениях) или в профильных организациях, расположенных в городе Воронеж.

Выездная практика проводится в профильных организациях, расположенных вне города Воронеж.

Способ проведения практики определяется индивидуально для каждого студента и указывается в приказе об организации практической подготовки при проведении практики обучающихся.

3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Практика «Научно-исследовательская работа» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б2 учебного плана.

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:

ПК-2 - Способен разработать рациональные режимы работы системы тепло- и газоснабжения, обеспечивающие надежность, экономичность и безопасность передачи

ПК-3 - Способен разрабатывать оптимальные конфигурации и гидравлические режимы энергетических сетей

ПК-6 - Способен обеспечить и контролировать эксплуатацию котельных, тепловых и газовых сетей

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ПК-2	знать режимы работы систем тепло- и газоснабжения, обеспечивающие надежность, экономичность и безопасность передачи
	уметь разработать рациональные режимы работы системы тепло- и газоснабжения, обеспечивающие надежность, экономичность и безопасность передачи
	владеть методами разработки рациональных режимов работы систем тепло- и газоснабжения, обеспечивающие надежность, экономичность и безопасность передачи
ПК-3	знать конфигурации и гидравлические режимы работы энергетических сетей
	уметь разрабатывать оптимальные конфигурации и гидравлические режимы энергетических сетей

	владеть методами разработки оптимальных конфигураций и гидравлических режимов энергетических сетей
ПК-6	знать эксплуатационные параметры котельных, тепловых и газовых сетей подлежащие контролю
	уметь обеспечить и контролировать эксплуатацию котельных, тепловых и газовых сетей
	владеть руководящими документами и нормативами в области обеспечения и контроля эксплуатации котельных, тепловых и газовых сетей

5. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

Общий объем практики составляет составляет 2 з.е., ее продолжительность – 1 неделя и 2 дня.

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	
			всего часов	из них практической подготовки
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
2	Знакомство с ведущей организацией	Изучение организационной структуры организации. Изучение нормативно-технической документации.	4	6
3	Практическая работа	Выполнение индивидуальных заданий. Сбор практического материала.	8	39
4	Подготовка отчета	Обработка материалов практики, подбор и структурирование материала для раскрытия соответствующих тем для отчета. Оформление отчета. Предоставление отчета руководителю.	5	4
5	Защита отчета	Зачет с оценкой	2	-
Итого			21	51
			72	

6.2 Содержание практической подготовки при проведении практики

Содержание практической подготовки при проведении практики устанавливается исходя из содержания и направленности образовательной программы, содержания практики, ее целей и задач.

Практическая подготовка при проведении практики направлена на формирование умений и навыков в соответствии с трудовыми действиями и (или) трудовыми функциями по профилю образовательной программы.

Практическая подготовка проводится путем непосредственного выполнения

обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, способствующих формированию, закреплению и развитию практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы:

№ п/п	Типы задач профессиональной деятельности	Выполняемые обучающимися в период практики виды работ	Формируемые профессиональные компетенции
1	наладочная	помощь в профилактических осмотрах и ремонтных работах тепловых и электрических сетей	ПК-2
2	производственно-технологическая	участие в разработке оптимальных конфигурации энергетических сетей и в работе с энергетическими сетями	ПК-3
3	сервисно-эксплуатационный	контроль эксплуатационных параметров котельных, тепловых и газовых сетей	ПК-6

При проведении практики в ВГТУ назначается руководитель по практической подготовке от кафедры из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу университета, который осуществляет реализацию практики в форме практической подготовки, составляет рабочий график (план) проведения практики, разрабатывает индивидуальные задания для обучающихся, участвует в распределении обучающихся по рабочим местам и видам работ.

При проведении практики в профильных организациях (на основании договоров, заключаемых ВГТУ с организациями) содержание практики и планируемые результаты обучения по практике, установленные в рабочей программе практики, согласовываются с профильной организацией (дневник практики, приложения к договору о практической подготовке при проведении практики обучающихся). Руководителями по практической подготовке от кафедры (осуществляет реализацию практики в форме практической подготовки) и от профильной организации (обеспечивает реализацию практики в форме практической подготовки со стороны профильной организации) составляются совместные рабочие графики (план) проведения практики и согласовываются индивидуальные задания для обучающихся (дневник практики).

На протяжении всего периода практики обучающийся в соответствии с индивидуальным заданием на практику (в т.ч. групповым (бригадным) заданием) выполняет определенные виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью и направленные на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю ОПОП, собирает и обрабатывает необходимый материал, оформляет дневник практики и отчет по результатам прохождения практики, содержащий описание профессиональных задач, решаемых обучающимся на практике.

6.3 Примерный перечень индивидуальных заданий для обучающихся, выполняемых в период практики

Индивидуальные задания выдаются обучающимся с целью закрепления изученного материала и демонстрации своих знаний при его выполнении на производстве, либо в ВУЗе. Содержание и объем индивидуальной работы определяется преподавателем (заданием), и могут включать вопросы по изучению городских систем энергоснабжения, организации производства, где обучающиеся проходят практику и т. д.

Пакет индивидуальных заданий разрабатывается руководителями практики и выдается на руки обучающимся перед прохождением учебной практики в утвержденном порядке.

Примерное индивидуальное задание:

1. Знакомство с организацией, с нормативными документами в которой обучающийся будет проходить практику согласно приказа.

2. Применение теоретических знаний в практической деятельности: работа со справочной литературой, специальной технической литературой, демонстрация принятия оптимального технического решения в рамках изученного теоретического материала.

3. Решение частных практических задач на производстве, в ВУЗе.

4. Видение решения проблемы в нестандартных ситуациях.

5. Обработка материалов практики, подбор и структурирование материала для раскрытия соответствующих тем для отчета.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРОХОЖДЕНИЮ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов практики осуществляются в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с локальным вузовским актом - положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ВГТУ.

7.1 Текущий контроль

Методы текущего контроля и оценки выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью (методы контроля и оценки практической подготовки):

- наблюдение за деятельностью обучающихся, за подготовкой и сбором материалов для отчета по практике;

- анализ и оценка продуктов практической деятельности обучающихся;

- проверка и анализ качества выполнения работ (в соответствии с выданным индивидуальным заданием).

Аттестация по итогам практики проводится в виде зачета с оценкой.

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 8 семестре для очной формы обучения; в 10 семестре для заочной (или очно-заочной) формы обучения по четырехбалльной системе:

«отлично»;

«хорошо»;
«удовлетворительно»;
«неудовлетворительно».

Аттестация по итогам практики проводится в соответствии с методическими рекомендациями по организации практической подготовки при проведении практики обучающихся (далее – методическими рекомендациями), разработанными по ОПОП кафедрой Теплогазоснабжения и нефтегазового дела.

7.2 Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

Примерный перечень вопросов:

1. Когда начинается отопительный сезон?
2. Что необходимо учитывать при выборе трассы тепловой сети?
3. Конструктивные элементы теплофикационных трубопроводов.
4. Выбор оптимального маршрута ТС.
5. Прокладка и трассировка тепловых сетей.

7.3 Этап промежуточного контроля знаний по практике

Результирующая оценка промежуточной аттестации по практике определяется на основании:

1. экспертной оценки сформированности компетенций, рекомендованной руководителем по практической подготовке от профильной организации (руководителем по практической подготовке от кафедры¹),
2. оценки отчета по практике, отражающего выполнение обучающимся индивидуального задания, полученные навыки и умения, сформированные компетенции (оценивает руководитель по практической подготовке от кафедры с учетом характеристики-отзыва руководителя по практической подготовке от профильной организации),
3. оценки сформированности компетенций, определяемой руководителем по практической подготовке от кафедры на основе выполненных обучающимся заданий (тестовых заданий) соответствующих оценочных материалов.

$$O_{\text{диф. зачет}} = 0,3 \cdot O_{\text{рукПО}} + 0,4 \cdot O_{\text{Отчет}} + 0,3 \cdot O_{\text{рукКаф}}$$

где $O_{\text{рукПО}}$ – оценка, рекомендованная руководителем по практической подготовке от профильной организации;

$O_{\text{Отчет}}$ – оценка отчета по практике;

$O_{\text{рукКаф}}$ – оценка сформированности компетенций, определяемая руководителем по практической подготовке от кафедры.

¹ в случае прохождения практической подготовки в ВГТУ

Результирующая оценка округляется арифметически ($\geq 0,5 = 1$) и выставляется в аттестационную ведомость по итогам прохождения практики.

Обучающиеся допускаются к сдаче дифференцированного зачета при условии выполнения всех видов работ на практике, предусмотренных рабочей программой практики, индивидуальным заданием и рабочим графиком (планом) проведения практики, и своевременном (в последний день практики) представлении на выпускающую кафедру (руководителю по практической подготовке от кафедры) комплекта отчетных документов:

- заполненный дневник практики, включая аттестационный лист (оценку уровня сформированности компетенций в ходе прохождения обучающимся практики) и характеристику-отзыв руководителя по практической подготовке от профильной организации о работе обучающегося в период практической подготовки (руководителя практики от кафедры²) о прохождении обучающимся практики в форме практической подготовки (выполнении индивидуального задания);

- отчет обучающегося о прохождении практики, оформленный в соответствии с методическими рекомендациями.

В отчете приводится описание выполненных обучающимся видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью (практической подготовки), анализ поставленных задач, выбор необходимых методов и инструментальных средств для решения поставленных задач, результаты решения задач практики, общие выводы по практике.

Материал, включаемый в отчет, должен быть систематизирован и обработан. Отчет может содержать иллюстрации, таблицы, иные графические материалы (приложения к отчету), отражающие решение задач, предусмотренных индивидуальным заданием, выдаваемым обучающемуся на практику.

Типовая структура отчета:

- титульный лист (оформляется по установленной единой форме);
 - индивидуальное задание;
 - оглавление;
 - введение (цели и задачи практики);
 - основная часть (содержание проделанной обучающимся работы в соответствии с целями и задачами практики и индивидуальным заданием);
 - заключение (выводы по результатам практики);
 - список использованных источников (при необходимости);
- приложения.

Руководитель по практической подготовке от кафедры оценивает результаты выполнения обучающимся индивидуального задания на практику и качество представленного отчета по практике по следующей примерной

² в случае прохождения практической подготовки в ВГТУ

шкале:

Оценка по десятибалльной шкале	Примерное содержание оценки
Отлично	<p>Комплект отчетных документов по практике полный, представлен в срок.</p> <p>Содержание и оформление отчета по практике соответствуют установленным требованиям (методическим рекомендациям). Индивидуальное задание выполнено, полноценно отработаны и применены на практике все формируемые компетенции, профессиональные задачи реализованы в полном объеме, представлены примеры и результаты деятельности обучающегося и выполнения им определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Замечания от руководителя по практической подготовке от профильной организации отсутствуют, а работа обучающегося оценена на «отлично».</p>
Хорошо	<p>Комплект отчетных документов по практике полный, представлен в срок.</p> <p>Имеются незначительные дефекты и несоответствие содержания и оформления отчета по практике установленным требованиям (методическим рекомендациям). Индивидуальное задание выполнено, отработаны и применены на практике большинство формируемых компетенций, профессиональные задачи реализованы почти в полном объеме, представлены отдельные примеры и результаты деятельности обучающегося и выполнения им определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Незначительные замечания от руководителя по практической подготовке от профильной организации, работа обучающегося в период практической подготовки оценена на «хорошо».</p>
Удовлетворительно	<p>Комплект отчетных документов по практике полный, представлен в срок.</p> <p>Содержание отчета по практике является неполным, имеются существенные дефекты, оформление не соответствует установленным требованиям (методическим рекомендациям). Индивидуальное задание выполнено частично, недостаточно отработаны и применены на практике формируемые компетенции, профессиональные задачи реализованы не в полном объеме, кратко представлены отдельные примеры и результаты деятельности обучающегося и выполнения им определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Высказаны критические замечания от руководителя по практической подготовке от профильной организации, а работа обучающегося в период практической подготовки оценена на «удовлетворительно».</p>
Неудовлетворительно	<p>Обучающийся не представил в установленный срок отчетных документов или комплект документов неполный.</p> <p>Содержание и оформление отчета по практике не</p>

	<p>соответствует установленным требованиям (методическим рекомендациям).</p> <p>Индивидуальное задание не выполнено, не отработаны и не применены формируемые на практике компетенции, профессиональные задачи не реализованы, отсутствуют примеры и результаты деятельности, выполнения обучающимся определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.</p> <p>Высказаны серьезные замечания от руководителя по практической подготовке от профильной организации.</p> <p>Обучающийся практику не прошел по неважной причине.</p>
--	--

Оценка сформированности компетенций проводится на основе заданий соответствующих оценочных материалов:

1. Оценка «Неудовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал менее 41% от максимально возможного количества баллов, что свидетельствует о несформированности у студента надлежащих компетенций.

2. Оценка «Удовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал 41%-60% от максимально возможного количества баллов, что свидетельствует о достаточной сформированности у обучающегося всех формируемых на практике компетенций.

3. Оценка «Хорошо» ставится в случае, если студент набрал 61%-80% от максимально возможного количества баллов, что свидетельствует о достаточной сформированности у обучающегося всех формируемых на практике компетенций.

4. Оценка «Отлично» ставится, если студент набрал более 80% от максимально возможного количества баллов, что свидетельствует о том, что у обучающегося полностью сформированы все формируемые на практике компетенции.

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Экспертная оценка результатов	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неудовл.
ПК-2	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> — основные понятия и категории методологии научного исследования; — основные термины и понятия в области выбранной темы научно-исследовательской работы; — ведущие периодические научные издания; — последние достижения исследований в профессиональной области 	<p>2 - полное освоение знания</p> <p>1 – неполное освоение знания</p> <p>0 – знание не освоено</p>	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

	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> — изложить содержание основных понятий, используемых в научно-исследовательской работе; — составлять картотеку фактического материала; — классифицировать фактический материал; — правильно оформлять библиографический список; - осуществлять индивидуальную научно-исследовательскую деятельность 	<p>2 - полное приобретение умения</p> <p>1 – неполное приобретение умения</p> <p>0 – умение не приобретено</p>				
	<p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> — различными методиками анализа фактического материала; — навыками самостоятельной работы с научной литературой; научно-исследовательской деятельности в выбранной области; — навыками написания научной работы, грамотного оформления паспортной части; — навыком устного научного выступления и участия в научной дискуссии; - навыком письменного изложения научного материала. 	<p>2 - полное приобретение владения</p> <p>1 – неполное приобретение владения</p> <p>0 – владение не приобретено</p>				
ПК-3	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> — основные понятия и категории методологии научного исследования; — основные термины и понятия в области выбранной темы научно-исследовательской работы; — ведущие периодические научные издания; — последние достижения исследований в профессиональной области 	<p>2 - полное освоение знания</p> <p>1 – неполное освоение знания</p> <p>0 – знание не освоено</p>	<p>Более 80% от максимально возможного количества баллов</p>	<p>61%-80% от максимально возможного количества баллов</p>	<p>41%-60% от максимально возможного количества баллов</p>	<p>Менее 41% от максимального количества баллов</p>
	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> — изложить содержание основных понятий, используемых в научно-исследовательской работе; — составлять картотеку фактического материала; — классифицировать фактический материал; — правильно оформлять библиографический 	<p>2 - полное приобретение умения</p> <p>1 – неполное приобретение умения</p> <p>0 – умение не приобретено</p>				

	<p>список; - осуществлять индивидуальную научно-исследовательскую деятельность</p>					
	<p>владеть: — различными методиками анализа фактического материала; — навыками самостоятельной работы с научной литературой; научно-исследовательской деятельности в выбранной области; — навыками написания научной работы, грамотного оформления паспортной части; — навыком устного научного выступления и участия в научной дискуссии; - навыком письменного изложения научного материала.</p>	<p>2 - полное приобретение владения 1 – неполное приобретение владения 0 – владение не приобретено</p>				
ПК-6	<p>знать: — основные понятия и категории методологии научного исследования; — основные термины и понятия в области выбранной темы научно-исследовательской работы; — ведущие периодические научные издания; — последние достижения исследований в профессиональной области</p>	<p>2 - полное освоение знания 1 – неполное освоение знания 0 – знание не освоено</p>	<p>Более 80% от максимально возможного количества баллов</p>	<p>61%-80% от максимально возможного количества баллов</p>	<p>41%-60% от максимально возможного количества баллов</p>	<p>Менее 41% от максимального возможного количества баллов</p>
	<p>уметь: — изложить содержание основных понятий, используемых в научно-исследовательской работе; — составлять картотеку фактического материала; — классифицировать фактический материал; — правильно оформлять библиографический список; - осуществлять индивидуальную научно-исследовательскую деятельность</p>	<p>2 - полное приобретение умения 1 – неполное приобретение умения 0 – умение не приобретено</p>				
	<p>владеть: — различными методиками анализа фактического материала; — навыками самостоятельной работы с научной литературой;</p>	<p>2 - полное приобретение владения 1 – неполное приобретение владения</p>				

научно-исследовательской деятельности в выбранной области; — навыками написания научной работы, грамотного оформления паспортной части; — навыком устного научного выступления и участия в научной дискуссии; - навыком письменного изложения научного материала.	0 – владение не приобретено				
--	-----------------------------	--	--	--	--

7.4 Особенности проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по практике для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В ходе текущего контроля осуществляется индивидуальное общение преподавателя с обучающимся. При наличии трудностей и (или) ошибок у обучающегося преподаватель в ходе текущего контроля дублирует объяснение нового материала с учетом особенностей восприятия обучающимся содержания материала практики.

При проведении текущего контроля и промежуточной аттестации обеспечивается соблюдение следующих требований:

- для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья текущий контроль и промежуточная аттестация проводится с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (далее - индивидуальные особенности);

- проведение мероприятий по текущему контролю и промежуточной аттестации для лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, допускается, если это не создает трудностей для обучающихся;

- присутствие в аудитории ассистента, оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, понять и оформить задание, общаться с преподавателем);

- предоставление обучающимся при необходимости услуги с использованием русского жестового языка, включая обеспечение допуска на объект сурдопереводчика, тифлопереводчика (в организации должен быть такой специалист в штате (если это востребованная услуга) или договор с организациями системы социальной защиты по предоставлению таких услуг в случае необходимости);

- предоставление обучающимся права выбора последовательности выполнения задания и увеличение времени выполнения задания (по согласованию с преподавателем);

- по желанию обучающегося устный ответ при контроле знаний может проводиться в письменной форме или наоборот, письменный ответ заменен устным.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения практики

1. Андреев. Г. И., Смирнов С. А., Тихомиров В. А. Основы научной работы и оформление результатов научной деятельности. М., 2004. (Библиотека – 156 экз.)

2. Кузнецов, И. Н. Научные исследования: методика проведения и оформления: доклады, рефераты, диссертации.- М., 2010. (Библиотека – 101 экз.)

3. Пономарев, А.Б. Методология научных исследований: учеб. пособие / А.Б. Пономарев, Э.А. Пикулева. – Пермь: Изд-во Перм. нац. исслед. поли-техн. ун-та, 2014. – 186 с. (Библиотека – 58 экз.)

4. Коробко, В.И. Основы научных исследований: курс лекций: учеб. пособие для студентов строительных специальностей. – М.: АСВ, 2000. – 218 с.

5. Зеликов, В.В. Справочник инженера по отоплению, вентиляции и кондиционированию [Электронный ресурс] / Зеликов В.В.— М.: Инфра-Инженерия, 2013-624 с. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/13551.html>

6. Музалевская, Г. Н. Инженерные сети городов и населенных пунктов [Текст]: учебное пособие для вузов: рекомендовано УМО РФ. - Москва: АСВ, 2006 (Киров: ОАО "Дом печати - Вятка", 2006). - 148 с. - Библиогр.: с. 147-148

7. Основы научных исследований и инженерного творчества (учебно-исследовательская и научно-исследовательская работа студента) [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие по выполнению исследовательской работы/ — Электрон. текстовые данные.— Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2015.— 68 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68267.html>.— ЭБС «IPRbooks».

8. Астанина С.Ю. Организация научно-исследовательской работы студентов в дистанционном вузе [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Астанина С.Ю., Чмыхова Е.В., Шестак Н.В.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Современная гуманитарная академия, 2010.— 129 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16932.html>.— ЭБС «IPRbooks»

9. Методические указания к прохождению учебной и производственной практики для студентов направления подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» всех форм обучения / ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет»; сост.: Н.М. Попова, Д.М. Чудинов, Д.Н. Китаев. – Воронеж: Изд-во ВГТУ, 2021. – 32с.

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

1. <http://www.knigafond.ru>,
2. <http://www.stroykonsultant.com>,
3. <http://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; Adobe Acrobat Reader.

- Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»: <http://www.edu.ru>; Образовательный портал ВГТУ.

- Информационные справочные системы: единое окно доступа к образовательным ресурсам – <http://window.edu.ru>; Справочная система ВГТУ – <https://wiki.schgeu.ru>; СтройКонсультант; Справочная Правовая Система КонсультантПлюс; Электронно-библиотечная система IPRbooks; «Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки»; ЭБС Лань; Научная электронная библиотека Elibrary;

- Современные профессиональные базы данных: Национальная информационная система по строительству – <http://www.know-house.ru>; Портал Российской академии архитектуры и строительных наук – <http://www.raasn.ru>; Электронная библиотека строительства – <http://www.zodchii.ws>; Портал АВОК – <https://www.abok.ru>; Портал Энергоэффективность и энергосбережение - www.portal-energo.ru; Все о теплоснабжении в России - www.rosteplo.ru.

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Научно-исследовательская работа обучающихся организуется в соответствии с договорами об организации и прохождении практики обучающихся, заключенными с профильными организациями, располагающими необходимой материально-технической базой (в соответствии с содержанием практики и планируемыми результатами обучения по практике) и обеспечивающих соблюдение требований противопожарной безопасности, охраны труда и техники безопасности.

Профильные организации (базы практики): АО «Концерн Росэнергоатом» «Нововоронежская АЭС», МКП «Воронежтеплосеть»,

ПАО «Квадра» - «Воронежская генерация», ООО «Сиенс Трансформаторы», ООО «Йера», ООО «ВЕКТОР», ОА «Газпроектинжинеринг», ООО «РегионМонтаж», ООО СК «ВЕКТОР», ООО Альянс «ГражданПромПроект».

Профильные организации в соответствии с договором создают условия для получения обучающимися опыта профессиональной деятельности, предоставляют обучающимся и руководителю практики от кафедры возможность пользоваться помещениями организации (лабораториями, кабинетами, библиотекой), предоставляют оборудование и технические средства обучения в объеме, позволяющем выполнять определенные виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью обучающегося.

В период прохождения обучающимися практики по получению первичных навыков научно-исследовательской работы используются:

- учебная аудитория № 2135 для проведения организационного собрания, проведения инструктажей, консультаций и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью для обучающихся и преподавателя, оборудованная техническими средствами обучения: компьютерами с лицензионным программным обеспечением с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, мультимедиа-проектором, экраном, наборами демонстрационного оборудования.