

**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 2025г.  
протокол № 6

Декан факультета  
Инженерных систем и сооружений



/С.А. Яременко/  
18 февраля 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

**«Преддипломная практика»**

**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

Е.В. Плаксина

И.о. заведующего кафедрой

Теплогазоснабжения и  
нефтегазового дела

А.И. Колосов

Руководитель ОПОП

Д.Н. Китаев

Воронеж 2025

## **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ**

### **1.1. Цели практики**

Преддипломная практика направлена на закрепление теоретических знаний и практических навыков в сфере профессиональной деятельности, связанных с темой будущей выпускной квалификационной работы бакалавра

### **1.2. Задачи прохождения практики**

- осуществление библиографического поиска по теме выпускной квалификационной работы бакалавра;
- ознакомление с типовыми проектными решениями по поставленной в выпускной квалификационной работе проблеме;
- обработка и анализ результатов теоретических и экспериментальных исследований.

## **2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРАКТИКИ**

Вид практики – Производственная практика

Тип практики – Преддипломная практика

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 «Преддипломная 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 «Преддипломная практика» направлен на формирование следующих компетенций:

**ПК-1** - Способен подготовить проектную и рабочую документацию по тепловым, газовым и электрическим сетям, а также по технологическим решениям котельных для выполнения строительно-монтажных работ

**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-1	<b>знать</b> состав проектной и рабочей документации по тепловым, газовым и электрическим сетям, а также по технологическим решениям котельных для выполнения строительно-монтажных работ
	<b>уметь</b> подготовить проектную и рабочую документацию по тепловым, газовым и электрическим сетям, а также по технологическим решениям котельных для выполнения строительно-монтажных работ
	<b>владеть</b> методами подготовки проектной и рабочей документации по тепловым, газовым и электрическим сетям, а также по технологическим решениям котельных для выполнения строительно-монтажных работ
ПК-2	<b>знать</b> режимы работы систем тепло- и газоснабжения, обеспечивающие надежность, экономичность и безопасность передачи
	<b>уметь</b> разработать рациональные режимы работы системы тепло- и газоснабжения, обеспечивающие надежность, экономичность и безопасность передачи
	<b>владеть</b> методами разработки рациональных режимов работы систем тепло- и газоснабжения, обеспечивающие надежность, экономичность и безопасность передачи

ПК-3	<b>знать</b> конфигурации и гидравлические режимы работы энергетических сетей
	<b>уметь</b> разрабатывать оптимальные конфигурации и гидравлические режимы энергетических сетей
	<b>владеть</b> методами разработки оптимальных конфигураций и гидравлических режимов энергетических сетей
ПК-6	<b>знать</b> эксплуатационные параметры котельных, тепловых и газовых сетей подлежащие контролю
	<b>уметь</b> обеспечить и контролировать эксплуатацию котельных, тепловых и газовых сетей
	<b>владеть</b> 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	-
<b>Итого</b>			<b>21</b>	<b>51</b>
			72	

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	проектно-конструкторская	помощь в подготовке проектной и рабочей документации по тепловым и электрическим сетям	ПК-1
2	наладочная	помощь в профилактических осмотрах и ремонтных работах тепловых и электрических сетей	ПК-2
3	производственно-технологическая	участие в разработке оптимальных конфигурации энергетических сетей и в работе с энергетическими сетями	ПК-3
4	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**

Результатирующая 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 кафедры<sup>1</sup>),
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

---

<sup>1</sup> в случае прохождения практической подготовки в ВГТУ

подготовке от профильной организации;

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

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

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 кафедры<sup>2</sup>) 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);

---

<sup>2</sup> в случае прохождения практической подготовки в ВГТУ

приложения.

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

<b>Оценка по десятибалльной шкале</b>	<b>Примерное содержание оценки</b>
Отлично	<p>Комплект отчетных документов по практике полный, представлен в срок.</p> <p>Содержание и оформление отчета по практике соответствуют установленным требованиям (методическим рекомендациям).</p> <p>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.</p> <p>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 несущественные дефекты и несоответствие содержания и оформления отчета по практике установленным требованиям (методическим рекомендациям).</p> <p>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.</p> <p>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).</p> <p>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.</p> <p>Высказаны критические замечания от руководителя по</p>

	практической подготовке от профильной организации, а работа обучающегося в период практической подготовки оценена на «удовлетворительно».
Неудовлетворительно	Обучающийся не представил в установленный срок отчётных документов или комплект документов неполный. Содержание и оформление отчета по практике не соответствует установленным требованиям (методическим рекомендациям). 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. Высказаны серьезные замечания от руководителя по практической подготовке от профильной организации. Обучающийся практику не прошел по неуважительной причине.

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-1	знать: – принципы составления технической документации, также установленной отчетности по утвержденным формам;	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

	– планы работы первичных производственных подразделений.					
	<b>уметь:</b> – вести анализ затрат и результатов производственной деятельности; – составлять отчеты по выполненным работам; – осуществлять организацию и планирование технической эксплуатации энергетических сетей, объектов генерации с целью обеспечения надежности, экономичности и безопасности их функционирования	2 - полное приобретение умения 1 – неполное приобретение умения 0 – умение не приобретено				
	<b>владеть:</b> – методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения; – вопросами обеспечения экономичности и безопасности функционирования объектов энергетических сетей.	2 - полное приобретение владения 1 – неполное приобретение владения 0 – владение не приобретено				
<b>ПК-2</b>	<b>знать:</b> – принципы составления технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам; – планы работы первичных производственных подразделений.	2 - полное освоение знания 1 – неполное освоение знания 0 – знание не освоено				
	<b>уметь:</b> – вести анализ затрат и результатов производственной	2 - полное приобретение умения 1 – неполное				

	<p>деятельности;  – составлять отчеты выполненным работам;  – осуществлять организацию и планирование технической эксплуатации энергетических сетей, объектов генерации с целью обеспечения надежности, экономичности и безопасности их функционирования</p>	<p>приобретение умения  0 – умение не приобретено</p>				
	<p><b>владеть:</b>  – методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения;  – вопросами обеспечения экономичности и безопасности функционирования объектов энергетических сетей.</p>	<p>2 - полное приобретение владения  1 – неполное приобретение владения  0 – владение не приобретено</p>				
<b>ПК-3</b>	<p><b>знать:</b>  – принципы составления технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам;  – планы работы первичных производственных подразделений.</p>	<p>2 - полное освоение знания  1 – неполное освоение знания  0 – знание не освоено</p>				
	<p><b>уметь:</b>  – вести анализ затрат и результатов производственной деятельности;  – составлять отчеты выполненным работам;  – осуществлять организацию и планирование технической</p>	<p>2 - полное приобретение умения  1 – неполное приобретение умения  0 – умение не приобретено</p>				

	эксплуатации энергетических сетей, объектов генерации с целью обеспечения надежности, экономичности и безопасности их функционирования					
	<b>владеть:</b> – методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения; – вопросами обеспечения экономичности и безопасности функционирования объектов энергетических сетей.	2 - полное приобретение владения 1 – неполное приобретение владения 0 – владение не приобретено				
<b>ПК-6</b>	<b>знать:</b> – принципы составления технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам; – планы работы первичных производственных подразделений.	2 - полное освоение знания 1 – неполное освоение знания 0 – знание не освоено				
	<b>уметь:</b> – вести анализ затрат и результатов производственной деятельности; – составлять отчеты по выполненным работам; – осуществлять организацию и планирование технической эксплуатации энергетических сетей, объектов генерации с целью обеспечения надежности, экономичности и безопасности их функционирования	2 - полное приобретение умения 1 – неполное приобретение умения 0 – умение не приобретено				

<p><b>владеть:</b>  – методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения;  – вопросами обеспечения экономичности и безопасности функционирования объектов энергетических сетей.</p>	<p>2 - полное приобретение владения  1 – неполное приобретение владения  0 – владение не приобретено</p>				
--	--	--	--	--	--

#### **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. Курбатов В. Л., Римшин В.И. Практическое пособие инженера-строителя . - М. : Студент , 2012 -742 с.(10 экз)

2. Скворцова В.Н. Профессиональная этика: учебное пособие. [Электронный ресурс] - Томск: Изд-во ТПУ, 2006. - 180 с. <http://window.edu.ru/resource/700/75700>

3. Методические указания по учебным и производственным практикам для бакалавриата всех форм обучения [Электронный ресурс]/Воронежский ГАСУ; Сост.: В.Н. Мелькумов, Б. П. Новосельцев, М.А. Киринова, Г.Н. Мартыненко, Д.Н. Китаев, Н.М. Попова и др.; под общ. ред. В.Н. Мелькумова. - Воронеж. 2015. - 32с.-1CD-ROM.

4. Основы компьютерных технологий в теплоэнергетике [Электронный ресурс]: учебное пособие по дисциплине и выполнению РГЗ и курсовых работ/ — Электрон. текстовые данные.— Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2014.— 108 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/28377.html>.— ЭБС «IPRbooks».

5. Лебедев В.А. Теплоэнергетика [Электронный ресурс]: учебник/ Лебедев В.А.— Электрон. текстовые данные.— Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский горный университет, 2017.— 371 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/78140.html>.— ЭБС «IPRbooks».

6. Жуков Н.П. Энергосбережение в теплоэнергетике, теплотехнике и теплотехнологиях [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Жуков Н.П., Майникова Н.Ф.— Электрон. текстовые данные.— Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017.— 122 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/85986.html>.— ЭБС «IPRbooks».

7. 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>

8. 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

9. Теплогазоснабжение населенных мест и предприятий [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов 2-4 курсов бакалавриата направлений 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника», 07.03.04 «Градостроительство», 08.03.01 «Строительство» и магистрантов направлений 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника», 07.04.04 «Градостроительство», 08.04.01 «Строительство» всех форм обучения/ — Электрон. текстовые данные.— Воронеж: Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017.— 89 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72948.html>.— ЭБС «IPRbooks».

10. Галактионова Л.В. Учебно-методические основы подготовки выпускной квалификационной работы [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов/ Галактионова Л.В., Русанов А.М., Васильченко А.В.— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2014.— 98 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/33662.html>.— ЭБС «IPRbooks».

11. 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: ABBYY FineReader 9.0; Microsoft Office Word 2013/2007; Microsoft Office Excel 2013/2007; Microsoft Office Power Point 2013/2007; Maple v18; AutoCAD; Adobe Acrobat Reader; PDF24 Creator; 7zip.

- Информационные справочные системы: единое окно доступа к образовательным ресурсам – <http://window.edu.ru>; Справочная система ВГТУ – <https://wiki.cchgeu.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](http://www.portal-energo.ru); Все о теплоснабжении в России - [www.rosteplo.ru](http://www.rosteplo.ru).

## **9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

Преддипломная практика 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 «Сименс 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.