

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора Института энергети-
ки, приборостроения и радиоэлектро-
ники

О.А. Белоусов
« 13 » февраля 20 25 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Б2.О.01.01(У) Ознакомительная практика

(шифр и наименование практики в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

Направление

13.03.01 – «Теплоэнергетика и теплотехника»

(шифр и наименование)

Профиль

Энергообеспечение и инженерные системы зданий и сооружений

(наименование профиля образовательной программы)

Формы обучения: ***очная, заочная***

Кафедра: ***Энергообеспечение предприятий и теплотехника***

(наименование кафедры)

Составитель:

д.т.н., зав. кафедрой

степень, должность

подпись

А.Н. Грибков

инициалы, фамилия

Заведующий кафедрой

подпись

А.Н. Грибков

инициалы, фамилия

Тамбов 2025

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРАКТИКЕ И ЕЕ МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цель прохождения практики – достижение планируемых результатов обучения (таблица 1.1), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций и целью реализации ОПОП.

Практика входит в состав обязательной части образовательной программы.

Таблица 1.1 - Результаты обучения по практике

Код, наименование индикатора	Результаты обучения по практике
ОПК-4 Способен демонстрировать применение основных способов получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах	
ИД-5 (ОПК-4) Демонстрирует понимание основных элементов технологии получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах	Знает терминологию в области технологии получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах
	Владеет навыками анализа структурных схем теплоэнергетических и теплотехнических объектов

Результаты обучения по практике достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

2. ВИД, ТИП, ОБЪЁМ ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА ЕЁ ПРОВЕДЕНИЯ

Вид практики: учебная.

Тип практики: ознакомительная.

Способ проведения практики: стационарная; выездная.

Форма проведения практики: дискретно.

Объем практики составляет 3 зачетные единицы, продолжительность – 108 часов.

Ниже приведено распределение общего объема практики (в академических часах в соответствии с утвержденным учебным планом).

Виды работ	Форма обучения	
	Очная	Заочная
	2 семестр	1 курс
<i>Контактная работа</i>	19	19
консультации	18	18
промежуточная аттестация	1	1
<i>Самостоятельная работа</i>	89	89
<i>Всего</i>	108	108

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

В ходе практики обучающиеся должны:

- пройти инструктаж и соблюдать правила техники безопасности, пожарной безопасности и охраны труда;
- ознакомиться с правилами внутреннего трудового распорядка организации, на базе которой обучающийся проходит практику;
- ознакомиться с историей развития, структурой предприятия и его подразделений;
- приобрести опыт анализа структурных схем теплоэнергетических и теплотехнических установок.

Каждый обучающийся получает также индивидуальное задание, связанное с изучением конструкции и принципа работы конкретной установки системы энергообеспечения, технологией производства пара, горячей воды и т.д.

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

4.1 Учебная литература

1. Быстрицкий Г.Ф. Основы энергетики: учебник для вузов / Г. Ф. Быстрицкий. - 4-е изд., стер. - М.: Кнорус, 2013. - 352 с.
2. Рудобашта С.П. Теплотехника : учебник для вузов / С. П. Рудобашта. - 2-е изд., доп. - М.: Перо, 2015. - 463 с.
3. Жуков, Н.П. Монтаж и эксплуатация систем энергообеспечения [Электронный ресурс] / Н.П. Жуков, Н.Ф. Майникова. – Тамбов: ТГТУ, 2012. – Режим доступа к книге: «Электронно-библиотечная система ТГТУ. Электронные аналоги печатных изданий» <http://tstu.ru/book/elib/pdf/2012/ghukov.pdf>. – Загл. с экрана.
4. Семенов, Б.А. Инженерный эксперимент в промышленной теплотехнике, теплоэнергетике и теплотехнологиях [Электронный ресурс]: учеб. пособие – Электрон. дан. – Санкт-Петербург: Лань, 2013. – 384 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/5107>. – Загл. с экрана.
5. Белкин, А.П. Диагностика теплоэнергетического оборудования [Электронный ресурс]: учеб. пособие / А.П. Белкин, О.А. Степанов. – Электрон. дан. – Санкт-Петербург: Лань, 2017. – 240 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93582>. – Загл. с экрана.

4.2 Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- Университетская информационная система «РОССИЯ» <https://uisrussia.msu.ru>
Справочно-правовая система «Консультант+» <http://www.consultant-urist.ru>
Справочно-правовая система «Гарант» <http://www.garant.ru>
База данных Web of Science <https://apps.webofknowledge.com/>
База данных Scopus <https://www.scopus.com>
Портал открытых данных Российской Федерации <https://data.gov.ru>
База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ <https://rosmintrud.ru/opendata>
База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru/>
База данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ <http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/>
Базы данных Министерства экономического развития РФ <http://www.economy.gov.ru>
База открытых данных Росфинмониторинга <http://www.fedsfm.ru/opendata>
Электронная база данных «Издательство Лань» <https://e.lanbook.com>
Электронная библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>
База данных «Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» <https://www.biblio-online.ru>
База данных электронно-библиотечной системы ТГТУ <http://elib.tstu.ru>
Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» <https://нэб.рф>
Национальный портал онлайн обучения «Открытое образование» <https://openedu.ru>
Электронная база данных "Polpred.com Обзор СМИ" <https://www.polpred.com>
Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии <http://protect.gost.ru/>

Ресурсы электронной информационно-образовательной среды университета представлены в локальном нормативном акте «Положение об электронной информационно-образовательной среде Тамбовского государственного технического университета».

Электронные образовательные ресурсы, к которым обеспечен доступ обучающихся, в т.ч. приспособленные для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья, приведены на официальном сайте университета в разделе «Университет»-«Сведения об образовательной организации»-«Материально-техническое обеспечение и оснащенность образовательного процесса».

Сведения о лицензионном программном обеспечении, используемом в образовательном процессе, представлены на официальном сайте университета в разделе «Образование»-«Учебная работа»-«Доступное программное обеспечение».

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРОХОЖДЕНИЮ ПРАКТИКИ

В первый день практики руководитель от образовательной организации проводит собрание, на котором выдает каждому обучающемуся утвержденное задание на практику, дает необходимые разъяснения по организации и проведению практики, оформлению и защите отчета.

Обучающимся необходимо ознакомиться с настоящей программой практики, шаблоном отчета по практике, принять задание на практику к исполнению.

В первый день практики обучающийся обязан своевременно прибыть на место прохождения практики, имея при себе направление на практику, задание на практику, шаблон дневника практики, иные документы, предусмотренные правилами внутреннего распорядка профильной организации.

Обучающийся при прохождении практики обязан:

- пройти необходимые инструктажи (в первый день практики);
- соблюдать правила внутреннего трудового распорядка;
- соблюдать требования охраны труда и пожарной безопасности;
- участвовать в деятельности профильной организации, выполняя все виды работ, предусмотренные программой практики и заданием на практику;
- выполнить индивидуальное задание;
- регулярно вести дневник практики;
- оформить и в установленные сроки представить руководителю практики от образовательной организации отчет по практике установленной формы;
- защитить отчет по практике.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА

Для проведения практики используется материально-техническая база в следующем составе.

Наименование специальных помещений для прохождения практики	Оснащенность специальных помещений для прохождения практики	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, ноутбук	MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License № 61010664, 60979359, 61316870, 45560005, 45341392, 44964701, 49066437, 48248804, 49487340, 43925361, 44544975, 43239932, 42882586, 46733190, 45936776, 46019880, 47425744, 47869741, 60102643, 41875901
Лаборатория «Теплофизические измерения»	Мебель: учебная мебель Оборудование: лабораторные установки: 1. Исследование теплопроводности твердых тел стационарным методом плоского слоя. 2. Исследование теплопроводности твердых тел методом плоского бикалориметра. 3. Исследование температурной зависимости теплопроводности методом монотонного режима. 4. Исследование вязкости органических и неорганических жидкостей. 5. Пневматическое испытание участка трубопровода (переносная). 6. Измерение относительной влажности атмосферного воздуха (переносная).	
Компьютерный класс	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду	

Профильные организации

№ п/п	Наименование организации	Юридический адрес организации
1.	Муниципальное унитарное предприятие «Тамбовтеплосервис»	Россия, 392020, г. Тамбов, ул. К. Маркса, д. 242.
2.	АО «Тамбовская сетевая компания»	Россия, 392000, г. Тамбов, ул. Пирогова, д. 22а.
3.	Филиал ПАО «КВАДРА»-«Тамбовская генерация»	Россия, 392030, г. Тамбов, проезд Энергетиков, д. 7.
4.	АО «Газпром газораспределение Тамбов»	Россия, 392025 г. Тамбов, ул. Московская, 19А

7. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Проверка достижения результатов обучения по практике осуществляется в рамках промежуточной аттестации, которая проводится в виде защиты отчета по практике.

Формы промежуточной аттестации по практике приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Формы промежуточной аттестации

Обоз- начение	Форма отчетности	Очная	Заочная
Зач01	Зачет с оценкой	2 семестр	1 курс

Отчет по практике, формируемый обучающимся по итогам прохождения практики, содержит:

- титульный лист;
- задание на практику, включающее рабочий график (план) проведения практики, индивидуальное задание, планируемые результаты практики;
- отзыв руководителя практики от профильной организации о работе обучающегося в период прохождения практики;
- дневник практики;
- аннотированный отчет;
- приложения (при необходимости).

Аннотированный отчет о прохождении практики должен включать краткое описание проделанной работы.

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

8.1. Оценочные средства

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по практике и индикаторами достижения компетенций.

ИД-5 (ОПК-4) Демонстрирует понимание основных элементов технологии получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Знает терминологию в области технологии получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах	Зач01
Владеет навыками анализа структурных схем теплоэнергетических и теплотехнических объектов	Зач01

Вопросы к защите отчета по практике Зач01

1. Основные элементы теплоэнергетической системы.
2. Функциональное назначение основных составляющих теплоэнергетических систем.
3. Классификация топливно-энергетических ресурсов.
4. Где используется тепловая энергия в системе ЖКХ и в промышленности?
5. Способы получения тепловой и электрической энергии.
6. Основное и вспомогательное оборудование типовой котельной.

8.2. Критерии и шкалы оценивания

При оценивании результатов обучения по практике в ходе промежуточной аттестации в форме зачета с оценкой используются следующие критерии и шкалы.

Результаты защиты отчета по практике оцениваются максимально 100 баллами.

Критерии оценивания на защите отчета по практике

Показатель	Количество баллов
Соблюдение рабочего графика (плана) проведения практики	10
Отзыв руководителя практики от профильной организации	10
Качество оформления отчета по практике	20
Полнота выполнения задания на практику	20
Качество ответов на вопросы на защите	40
Всего	100

Итоговая оценка выставляется с использованием следующей шкалы

Оценка	Набрано баллов
«отлично»	81-100
«хорошо»	61-80
«удовлетворительно»	41-60
«неудовлетворительно»	0-40

Результат обучения по практике считается достигнутым при получении обучающимся оценки «удовлетворительно», «хорошо», «отлично» по каждому из контрольных мероприятий, относящихся к данному результату обучения.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора Института энергети-
ки, приборостроения и радиоэлектро-
ники

О.А. Белоусов
« 13 » февраля 20 25 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Б2.О.02.01(П) Технологическая практика

(шифр и наименование практики в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

Направление

13.03.01 – «Теплоэнергетика и теплотехника»

(шифр и наименование)

Профиль

Энергообеспечение и инженерные системы зданий и сооружений

(наименование профиля образовательной программы)

Формы обучения: ***очная, заочная***

Кафедра: ***Энергообеспечение предприятий и теплотехника***

(наименование кафедры)

Составитель:

К.Т.Н., доцент

степень, должность

подпись

С..С. Никулин

инициалы, фамилия

Заведующий кафедрой

подпись

А.Н. Грибков

инициалы, фамилия

Тамбов 2025

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРАКТИКЕ И ЕЕ МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цель прохождения практики – достижение планируемых результатов обучения (таблица 1.1), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций и целью реализации ОПОП.

Практика входит в состав обязательной части образовательной программы.

Таблица 1.1 - Результаты обучения по практике

Код, наименование индикатора	Результаты обучения по практике
ОПК-4 Способен демонстрировать применение основных способов получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах	
ИД-5 (ОПК-4) Демонстрирует понимание основных элементов технологии получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах	Знает основные элементы технологии получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах
	Умеет выполнять анализ и выбор оптимальной схемы производства тепловой энергии, применительно к конкретной ситуации

Результаты обучения по практике достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

2. ВИД, ТИП, ОБЪЁМ ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА ЕЁ ПРОВЕДЕНИЯ

Вид практики: производственная.

Тип практики: технологическая.

Способ проведения практики: стационарная; выездная.

Форма проведения практики: дискретно.

Объем практики составляет 3 зачетные единицы, продолжительность – 108 часов.

Ниже приведено распределение общего объема практики (в академических часах в соответствии с утвержденным учебным планом).

Виды работ	Форма обучения	
	Очная	Заочная
	4 семестр	2 курс
<i>Контактная работа</i>	19	19
консультации	18	18
промежуточная аттестация	1	1
<i>Самостоятельная работа</i>	89	89
<i>Всего</i>	108	108

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

В ходе практики обучающиеся должны:

- пройти инструктаж и соблюдать правила техники безопасности, пожарной безопасности и охраны труда;
- ознакомиться с правилами внутреннего трудового распорядка организации, на базе которой обучающийся проходит практику;
- ознакомиться с историей развития, структурой предприятия и его подразделений.

Каждый обучающийся получает также индивидуальное задание, связанное с изучением технологии производства тепловой энергии.

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

4.1 Учебная литература

1. Быстрицкий Г.Ф. Основы энергетики: учебник для вузов / Г. Ф. Быстрицкий. - 4-е изд., стер. - М.: Кнорус, 2013. - 352 с.
2. Рудобашта С.П. Теплотехника : учебник для вузов / С. П. Рудобашта. - 2-е изд., доп. - М.: Перо, 2015. - 463 с.
3. Жуков, Н.П. Монтаж и эксплуатация систем энергообеспечения [Электронный ресурс] / Н.П. Жуков, Н.Ф. Майникова. – Тамбов: ТГТУ, 2012. – Режим доступа к книге: «Электронно-библиотечная система ТГТУ. Электронные аналоги печатных изданий» <http://tstu.ru/book/elib/pdf/2012/ghukov.pdf>. – Загл. с экрана.
4. Семенов, Б.А. Инженерный эксперимент в промышленной теплотехнике, теплоэнергетике и теплотехнологиях [Электронный ресурс]: учеб. пособие – Электрон. дан. – Санкт-Петербург: Лань, 2013. – 384 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/5107>. – Загл. с экрана.
5. Белкин, А.П. Диагностика теплоэнергетического оборудования [Электронный ресурс]: учеб. пособие / А.П. Белкин, О.А. Степанов. – Электрон. дан. – Санкт-Петербург: Лань, 2017. – 240 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93582>. – Загл. с экрана.

4.2 Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- Университетская информационная система «РОССИЯ» <https://uisrussia.msu.ru>
Справочно-правовая система «Консультант+» <http://www.consultant-urist.ru>
Справочно-правовая система «Гарант» <http://www.garant.ru>
База данных Web of Science <https://apps.webofknowledge.com/>
База данных Scopus <https://www.scopus.com>
Портал открытых данных Российской Федерации <https://data.gov.ru>
База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ <https://rosmintrud.ru/opendata>
База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru/>
База данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ <http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/>
Базы данных Министерства экономического развития РФ <http://www.economy.gov.ru>
База открытых данных Росфинмониторинга <http://www.fedsfm.ru/opendata>
Электронная база данных «Издательство Лань» <https://e.lanbook.com>
Электронная библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>
База данных «Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» <https://www.biblio-online.ru>
База данных электронно-библиотечной системы ТГТУ <http://elib.tstu.ru>
Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» <https://нэб.рф>
Национальный портал онлайн обучения «Открытое образование» <https://openedu.ru>
Электронная база данных "Polpred.com Обзор СМИ" <https://www.polpred.com>
Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии <http://protect.gost.ru/>

Ресурсы электронной информационно-образовательной среды университета представлены в локальном нормативном акте «Положение об электронной информационно-образовательной среде Тамбовского государственного технического университета».

Электронные образовательные ресурсы, к которым обеспечен доступ обучающихся, в т.ч. приспособленные для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья, приведены на официальном сайте университета в разделе «Университет»-«Сведения об образовательной организации»-«Материально-техническое обеспечение и оснащенность образовательного процесса».

Сведения о лицензионном программном обеспечении, используемом в образовательном процессе, представлены на официальном сайте университета в разделе «Образование»-«Учебная работа»-«Доступное программное обеспечение».

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРОХОЖДЕНИЮ ПРАКТИКИ

В первый день практики руководитель от образовательной организации проводит собрание, на котором выдает каждому обучающемуся утвержденное задание на практику, дает необходимые разъяснения по организации и проведению практики, оформлению и защите отчета.

Обучающимся необходимо ознакомиться с настоящей программой практики, шаблоном отчета по практике, принять задание на практику к исполнению.

В первый день практики обучающийся обязан своевременно прибыть на место прохождения практики, имея при себе направление на практику, задание на практику, шаблон дневника практики, иные документы, предусмотренные правилами внутреннего распорядка профильной организации.

Обучающийся при прохождении практики обязан:

- пройти необходимые инструктажи (в первый день практики);
- соблюдать правила внутреннего трудового распорядка;
- соблюдать требования охраны труда и пожарной безопасности;
- участвовать в деятельности профильной организации, выполняя все виды работ, предусмотренные программой практики и заданием на практику;
- выполнить индивидуальное задание;
- регулярно вести дневник практики;
- оформить и в установленные сроки представить руководителю практики от образовательной организации отчет по практике установленной формы;
- защитить отчет по практике.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА

Для проведения практики используется материально-техническая база в следующем составе.

Наименование специальных помещений для прохождения практики	Оснащенность специальных помещений для прохождения практики	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, ноутбук	MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License № 61010664, 60979359, 61316870, 45560005, 45341392, 44964701, 49066437, 48248804, 49487340, 43925361, 44544975, 43239932, 42882586, 46733190, 45936776, 46019880, 47425744, 47869741, 60102643, 41875901
Лаборатория «Теплофизические измерения»	Мебель: учебная мебель Оборудование: лабораторные установки: 1. Исследование теплопроводности твердых тел стационарным методом плоского слоя. 2. Исследование теплопроводности твердых тел методом плоского бикалориметра. 3. Исследование температурной зависимости теплопроводности методом монотонного режима. 4. Исследование вязкости органических и неорганических жидкостей. 5. Пневматическое испытание участка трубопровода (переносная). 6. Измерение относительной влажности атмосферного воздуха (переносная).	
Компьютерный класс	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду	

Профильные организации

№ п/п	Наименование организации	Юридический адрес организации
1.	Муниципальное унитарное предприятие «Тамбовтеплосервис»	Россия, 392020, г. Тамбов, ул. К. Маркса, д. 242.
2.	АО «Тамбовская сетевая компания»	Россия, 392000, г. Тамбов, ул. Пирогова, д. 22а.
3.	Филиал ПАО «КВАДРА»-«Тамбовская генерация»	Россия, 392030, г. Тамбов, проезд Энергетиков, д. 7.
4.	АО «Газпром газораспределение Тамбов»	Россия, 392025 г. Тамбов, ул. Московская, 19А

7. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Проверка достижения результатов обучения по практике осуществляется в рамках промежуточной аттестации, которая проводится в виде защиты отчета по практике.

Формы промежуточной аттестации по практике приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Формы промежуточной аттестации

Обоз- начение	Форма отчетности	Очная	Заочная
Зач01	Зачет с оценкой	4 семестр	2 курс

Отчет по практике, формируемый обучающимся по итогам прохождения практики, содержит:

- титульный лист;
- задание на практику, включающее рабочий график (план) проведения практики, индивидуальное задание, планируемые результаты практики;
- отзыв руководителя практики от профильной организации о работе обучающегося в период прохождения практики;
- дневник практики;
- аннотированный отчет;
- приложения (при необходимости).

Аннотированный отчет о прохождении практики должен включать краткое описание проделанной работы.

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

8.1. Оценочные средства

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по практике и индикаторами достижения компетенций.

ИД-5 (ОПК-4) Демонстрирует понимание основных элементов технологии получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Знает основные элементы технологии получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах	Зач01
Умеет выполнять анализ и выбор оптимальной схемы производства тепловой энергии, применительно к конкретной ситуации	Зач01

Вопросы к защите отчета по практике Зач01

1. Основные элементы технологии получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах.

2. Выбор оптимальной схемы производства тепловой энергии, применительно к конкретной ситуации.

8.2. Критерии и шкалы оценивания

При оценивании результатов обучения по практике в ходе промежуточной аттестации в форме зачета с оценкой используются следующие критерии и шкалы.

Результаты защиты отчета по практике оцениваются максимально 100 баллами.

Критерии оценивания на защите отчета по практике

Показатель	Количество баллов
Соблюдение рабочего графика (плана) проведения практики	10
Отзыв руководителя практики от профильной организации	10
Качество оформления отчета по практике	20
Полнота выполнения задания на практику	20
Качество ответов на вопросы на защите	40
Всего	100

Итоговая оценка выставляется с использованием следующей шкалы

Оценка	Набрано баллов
«отлично»	81-100
«хорошо»	61-80
«удовлетворительно»	41-60
«неудовлетворительно»	0-40

Результат обучения по практике считается достигнутым при получении обучающимся оценки «удовлетворительно», «хорошо», «отлично» по каждому из контрольных мероприятий, относящихся к данному результату обучения.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора Института энергети-
ки, приборостроения и радиоэлектро-
ники

О.А. Белоусов
« 13 » февраля 20 25 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Б2.В.01.01(П) Эксплуатационная практика

(шифр и наименование практики в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

Направление

13.03.01 – «Теплоэнергетика и теплотехника»

(шифр и наименование)

Профиль

Энергообеспечение и инженерные системы зданий и сооружений

(наименование профиля образовательной программы)

Формы обучения: ***очная, заочная***

Кафедра: ***Энергообеспечение предприятий и теплотехника***

(наименование кафедры)

Составитель:

К.Т.Н., доцент

степень, должность

подпись

С..С. Никулин

инициалы, фамилия

Заведующий кафедрой

подпись

А.Н. Грибков

инициалы, фамилия

Тамбов 2025

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРАКТИКЕ И ЕЕ МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цель прохождения практики – достижение планируемых результатов обучения (таблица 1.1), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций и целью реализации ОПОП.

Практика входит в состав части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений.

Таблица 1.1 - Результаты обучения по практике

Код, наименование индикатора	Результаты обучения по практике
ПК-4 Способен применять типовые методики расчета теплоэнергетических и теплотехнических объектов и систем	
ИД-1 (ПК-4) Демонстрирует понимание основ функционирования и устройства систем газо-, тепло-, водоснабжения и водоотведения	Знает правила эксплуатации систем газо-, тепло-, водоснабжения и водоотведения
	Владеет навыками монтажа, разборки основных узлов и агрегатов систем газо-, тепло-, водоснабжения и водоотведения.

Результаты обучения по практике достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

2. ВИД, ТИП, ОБЪЁМ ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА ЕЁ ПРОВЕДЕНИЯ

Вид практики: производственная.

Тип практики: эксплуатационная.

Способ проведения практики: стационарная; выездная.

Форма проведения практики: дискретно.

Объем практики составляет 3 зачетные единицы, продолжительность – 108 часов.

Ниже приведено распределение общего объема практики (в академических часах в соответствии с утвержденным учебным планом).

Виды работ	Форма обучения	
	Очная	Заочная
	6 семестр	3 курс
<i>Контактная работа</i>	19	19
консультации	18	18
промежуточная аттестация	1	1
<i>Самостоятельная работа</i>	89	89
<i>Всего</i>	108	108

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

В ходе практики обучающиеся должны:

- пройти инструктаж и соблюдать правила техники безопасности, пожарной безопасности и охраны труда;
- ознакомиться с правилами внутреннего трудового распорядка организации, на базе которой обучающийся проходит практику;
- ознакомиться с историей развития, структурой предприятия и его подразделений.

Каждый обучающийся получает также индивидуальное задание, связанное с изучением принципов функционирования и устройства системы газо-, тепло-, водоснабжения или водоотведения.

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

4.1 Учебная литература

1. Быстрицкий Г.Ф. Основы энергетики: учебник для вузов / Г. Ф. Быстрицкий. - 4-е изд., стер. - М.: Кнорус, 2013. - 352 с.
2. Рудобашта С.П. Теплотехника: учебник для вузов / С. П. Рудобашта. - 2-е изд., доп. - М.: Перо, 2015. - 463 с.
3. Жуков, Н.П. Монтаж и эксплуатация систем энергообеспечения [Электронный ресурс] / Н.П. Жуков, Н.Ф. Майникова. – Тамбов: ТГТУ, 2012. – Режим доступа к книге: «Электронно-библиотечная система ТГТУ. Электронные аналоги печатных изданий» <http://tstu.ru/book/elib/pdf/2012/ghukov.pdf>. – Загл. с экрана.
4. Семенов, Б.А. Инженерный эксперимент в промышленной теплотехнике, теплоэнергетике и теплотехнологиях [Электронный ресурс]: учеб. пособие – Электрон. дан. – Санкт-Петербург: Лань, 2013. – 384 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/5107>. – Загл. с экрана.
5. Белкин, А.П. Диагностика теплоэнергетического оборудования [Электронный ресурс]: учеб. пособие / А.П. Белкин, О.А. Степанов. – Электрон. дан. – Санкт-Петербург: Лань, 2017. – 240 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93582>. – Загл. с экрана.

4.2 Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- Университетская информационная система «РОССИЯ» <https://uisrussia.msu.ru>
Справочно-правовая система «Консультант+» <http://www.consultant-urist.ru>
Справочно-правовая система «Гарант» <http://www.garant.ru>
База данных Web of Science <https://apps.webofknowledge.com/>
База данных Scopus <https://www.scopus.com>
Портал открытых данных Российской Федерации <https://data.gov.ru>
База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ <https://rosmintrud.ru/opendata>
База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru/>
База данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ <http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/>
Базы данных Министерства экономического развития РФ <http://www.economy.gov.ru>
База открытых данных Росфинмониторинга <http://www.fedsfm.ru/opendata>
Электронная база данных «Издательство Лань» <https://e.lanbook.com>
Электронная библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>
База данных «Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» <https://www.biblio-online.ru>
База данных электронно-библиотечной системы ТГТУ <http://elib.tstu.ru>
Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» <https://нэб.рф>
Национальный портал онлайн обучения «Открытое образование» <https://openedu.ru>
Электронная база данных "Polpred.com Обзор СМИ" <https://www.polpred.com>
Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии <http://protect.gost.ru/>

Ресурсы электронной информационно-образовательной среды университета представлены в локальном нормативном акте «Положение об электронной информационно-образовательной среде Тамбовского государственного технического университета».

Электронные образовательные ресурсы, к которым обеспечен доступ обучающихся, в т.ч. приспособленные для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья, приведены на официальном сайте университета в разделе «Университет»-«Сведения об образовательной организации»-«Материально-техническое обеспечение и оснащенность образовательного процесса».

Сведения о лицензионном программном обеспечении, используемом в образовательном процессе, представлены на официальном сайте университета в разделе «Образование»-«Учебная работа»-«Доступное программное обеспечение».

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРОХОЖДЕНИЮ ПРАКТИКИ

В первый день практики руководитель от образовательной организации проводит собрание, на котором выдает каждому обучающемуся утвержденное задание на практику, дает необходимые разъяснения по организации и проведению практики, оформлению и защите отчета.

Обучающимся необходимо ознакомиться с настоящей программой практики, шаблоном отчета по практике, принять задание на практику к исполнению.

В первый день практики обучающийся обязан своевременно прибыть на место прохождения практики, имея при себе направление на практику, задание на практику, шаблон дневника практики, иные документы, предусмотренные правилами внутреннего распорядка профильной организации.

Обучающийся при прохождении практики обязан:

- пройти необходимые инструктажи (в первый день практики);
- соблюдать правила внутреннего трудового распорядка;
- соблюдать требования охраны труда и пожарной безопасности;
- участвовать в деятельности профильной организации, выполняя все виды работ, предусмотренные программой практики и заданием на практику;
- выполнить индивидуальное задание;
- регулярно вести дневник практики;
- оформить и в установленные сроки представить руководителю практики от образовательной организации отчет по практике установленной формы;
- защитить отчет по практике.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА

Для проведения практики используется материально-техническая база в следующем составе.

Наименование специальных помещений для прохождения практики	Оснащенность специальных помещений для прохождения практики	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, ноутбук	MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License № 61010664, 60979359, 61316870, 45560005, 45341392, 44964701, 49066437, 48248804, 49487340, 43925361, 44544975, 43239932, 42882586, 46733190, 45936776, 46019880, 47425744, 47869741, 60102643, 41875901
Лаборатория «Теплофизические измерения»	Мебель: учебная мебель Оборудование: лабораторные установки: 1. Исследование теплопроводности твердых тел стационарным методом плоского слоя. 2. Исследование теплопроводности твердых тел методом плоского бикалориметра. 3. Исследование температурной зависимости теплопроводности методом монотонного режима. 4. Исследование вязкости органических и неорганических жидкостей. 5. Пневматическое испытание участка трубопровода (переносная). 6. Измерение относительной влажности атмосферного воздуха (переносная).	
Компьютерный класс	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду	

Профильные организации

№ п/п	Наименование организации	Юридический адрес организации
1.	Муниципальное унитарное предприятие «Тамбовтеплосервис»	Россия, 392020, г. Тамбов, ул. К. Маркса, д. 242.
2.	АО «Тамбовская сетевая компания»	Россия, 392000, г. Тамбов, ул. Пирогова, д. 22а.
3.	Филиал ПАО «КВАДРА»-«Тамбовская генерация»	Россия, 392030, г. Тамбов, проезд Энергетиков, д. 7.
4.	АО «Газпром газораспределение Тамбов»	Россия, 392025 г. Тамбов, ул. Московская, 19А

7. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Проверка достижения результатов обучения по практике осуществляется в рамках промежуточной аттестации, которая проводится в виде защиты отчета по практике.

Формы промежуточной аттестации по практике приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Формы промежуточной аттестации

Обоз- начение	Форма отчетности	Очная	Заочная
Зач01	Зачет с оценкой	6 семестр	3 курс

Отчет по практике, формируемый обучающимся по итогам прохождения практики, содержит:

- титульный лист;
- задание на практику, включающее рабочий график (план) проведения практики, индивидуальное задание, планируемые результаты практики;
- отзыв руководителя практики от профильной организации о работе обучающегося в период прохождения практики;
- дневник практики;
- аннотированный отчет;
- приложения (при необходимости).

– Аннотированный отчет о прохождении практики должен включать краткое описание проделанной работы.

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

8.1. Оценочные средства

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по практике и индикаторами достижения компетенций.

ИД-1 (ПК-4) Демонстрирует понимание основ функционирования и устройства систем газо-, тепло-, водоснабжения и водоотведения

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Знает правила эксплуатации систем газо-, тепло-, водоснабжения и водоотведения	Зач01
Владеет навыками монтажа, разборки основных узлов и агрегатов систем газо-, тепло-, водоснабжения и водоотведения.	Зач01

Вопросы к защите отчета по практике Зач01

1. Принципы функционирования и устройство системы газо-, тепло-, водоснабжения или водоотведения (в соответствии с индивидуальным заданием).
2. Методика расчета теплоэнергетического оборудования с использованием стандартных программных средств и нормативно-технической документации (в соответствии с индивидуальным заданием).

8.2. Критерии и шкалы оценивания

При оценивании результатов обучения по практике в ходе промежуточной аттестации в форме зачета с оценкой используются следующие критерии и шкалы.

Результаты защиты отчета по практике оцениваются максимально 100 баллами.

Критерии оценивания на защите отчета по практике

Показатель	Количество баллов
Соблюдение рабочего графика (плана) проведения практики	10
Отзыв руководителя практики от профильной организации	10
Качество оформления отчета по практике	20
Полнота выполнения задания на практику	20
Качество ответов на вопросы на защите	40
Всего	100

Итоговая оценка выставляется с использованием следующей шкалы

Оценка	Набрано баллов
«отлично»	81-100
«хорошо»	61-80
«удовлетворительно»	41-60
«неудовлетворительно»	0-40

Результат обучения по практике считается достигнутым при получении обучающимся оценки «удовлетворительно», «хорошо», «отлично» по каждому из контрольных мероприятий, относящихся к данному результату обучения.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора Института энергети-
ки, приборостроения и радиоэлектро-
ники

О.А. Белоусов
« 13 » февраля 20 25 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Б2.В.01.02(П) Преддипломная практика

(шифр и наименование практики в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

Направление

13.03.01 – «Теплоэнергетика и теплотехника»

(шифр и наименование)

Профиль

Энергообеспечение и инженерные системы зданий и сооружений

(наименование профиля образовательной программы)

Формы обучения: ***очная, заочная***

Кафедра: ***Энергообеспечение предприятий и теплотехника***

(наименование кафедры)

Составитель:

д.т.н., зав. кафедрой

степень, должность

подпись

А.Н. Грибков

инициалы, фамилия

Заведующий кафедрой

подпись

А.Н. Грибков

инициалы, фамилия

Тамбов 2025

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРАКТИКЕ И ЕЕ МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цель прохождения практики – достижение планируемых результатов обучения (таблица 1.1), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций и целью реализации ОПОП.

Практика входит в состав части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений.

Таблица 1.1 - Результаты обучения по практике

Код, наименование индикатора	Результаты обучения по практике
ПК-4 Способен применять типовые методики расчета теплоэнергетических и тепло-технических объектов и систем	
ИД-1 (ПК-4) Демонстрирует понимание основ функционирования и устройства систем газо-, тепло-, водоснабжения и водоотведения	Знает принципы функционирования и устройство систем газо-, тепло-, водоснабжения и водоотведения
	Владеет типовыми методиками расчета теплоэнергетического оборудования с использованием стандартных программных средств и нормативно-технической документации

Результаты обучения по практике достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

2. ВИД, ТИП, ОБЪЁМ ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА ЕЁ ПРОВЕДЕНИЯ

Вид практики: производственная.

Тип практики: преддипломная.

Способ проведения практики: стационарная; выездная.

Форма проведения практики: дискретно.

Объем практики составляет 6 зачетных единиц, продолжительность - 216 часов.

Ниже приведено распределение общего объема практики (в академических часах в соответствии с утвержденным учебным планом).

Виды работ	Форма обучения	
	Очная	Заочная
	8 семестр	5 курс
<i>Контактная работа</i>	37	37
консультации	36	36
промежуточная аттестация	1	1
<i>Самостоятельная работа</i>	179	179
<i>Всего</i>	216	216

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

В ходе практики обучающиеся должны:

- пройти инструктаж и соблюдать правила техники безопасности, пожарной безопасности и охраны труда;
- ознакомиться с правилами внутреннего трудового распорядка организации, на базе которой обучающийся проходит практику;
- ознакомиться с историей развития, структурой предприятия и его подразделений.

Каждый обучающийся получает также индивидуальное задание, связанное с изучением принципов функционирования и устройства системы газо-, тепло-, водоснабжения или водоотведения.

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

4.1 Учебная литература

1. Быстрицкий Г.Ф. Основы энергетики: учебник для вузов / Г. Ф. Быстрицкий. - 4-е изд., стер. - М.: Кнорус, 2013. - 352 с.
2. Рудобашта С.П. Теплотехника: учебник для вузов / С. П. Рудобашта. - 2-е изд., доп. - М.: Перо, 2015. - 463 с.
3. Жуков, Н.П. Монтаж и эксплуатация систем энергообеспечения [Электронный ресурс] / Н.П. Жуков, Н.Ф. Майникова. – Тамбов: ТГТУ, 2012. – Режим доступа к книге: «Электронно-библиотечная система ТГТУ. Электронные аналоги печатных изданий» <http://tstu.ru/book/elib/pdf/2012/ghukov.pdf>. – Загл. с экрана.
4. Семенов, Б.А. Инженерный эксперимент в промышленной теплотехнике, теплоэнергетике и теплотехнологиях [Электронный ресурс]: учеб. пособие – Электрон. дан. – Санкт-Петербург: Лань, 2013. – 384 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/5107>. – Загл. с экрана.
5. Белкин, А.П. Диагностика теплоэнергетического оборудования [Электронный ресурс]: учеб. пособие / А.П. Белкин, О.А. Степанов. – Электрон. дан. – Санкт-Петербург: Лань, 2017. – 240 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93582>. – Загл. с экрана.

4.2 Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- Университетская информационная система «РОССИЯ» <https://uisrussia.msu.ru>
Справочно-правовая система «Консультант+» <http://www.consultant-urist.ru>
Справочно-правовая система «Гарант» <http://www.garant.ru>
База данных Web of Science <https://apps.webofknowledge.com/>
База данных Scopus <https://www.scopus.com>
Портал открытых данных Российской Федерации <https://data.gov.ru>
База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ <https://rosmintrud.ru/opendata>
База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru/>
База данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ <http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/>
Базы данных Министерства экономического развития РФ <http://www.economy.gov.ru>
База открытых данных Росфинмониторинга <http://www.fedsfm.ru/opendata>
Электронная база данных «Издательство Лань» <https://e.lanbook.com>
Электронная библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>
База данных «Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» <https://www.biblio-online.ru>
База данных электронно-библиотечной системы ТГТУ <http://elib.tstu.ru>
Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» <https://нэб.рф>
Национальный портал онлайн обучения «Открытое образование» <https://openedu.ru>
Электронная база данных "Polpred.com Обзор СМИ" <https://www.polpred.com>
Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии <http://protect.gost.ru/>

Ресурсы электронной информационно-образовательной среды университета представлены в локальном нормативном акте «Положение об электронной информационно-образовательной среде Тамбовского государственного технического университета».

Электронные образовательные ресурсы, к которым обеспечен доступ обучающихся, в т.ч. приспособленные для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья, приведены на официальном сайте университета в разделе «Университет»-«Сведения об образовательной организации»-«Материально-техническое обеспечение и оснащенность образовательного процесса».

Сведения о лицензионном программном обеспечении, используемом в образовательном процессе, представлены на официальном сайте университета в разделе «Образование»-«Учебная работа»-«Доступное программное обеспечение».

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРОХОЖДЕНИЮ ПРАКТИКИ

В первый день практики руководитель от образовательной организации проводит собрание, на котором выдает каждому обучающемуся утвержденное задание на практику, дает необходимые разъяснения по организации и проведению практики, оформлению и защите отчета.

Обучающимся необходимо ознакомиться с настоящей программой практики, шаблоном отчета по практике, принять задание на практику к исполнению.

В первый день практики обучающийся обязан своевременно прибыть на место прохождения практики, имея при себе направление на практику, задание на практику, шаблон дневника практики, иные документы, предусмотренные правилами внутреннего распорядка профильной организации.

Обучающийся при прохождении практики обязан:

- пройти необходимые инструктажи (в первый день практики);
- соблюдать правила внутреннего трудового распорядка;
- соблюдать требования охраны труда и пожарной безопасности;
- участвовать в деятельности профильной организации, выполняя все виды работ, предусмотренные программой практики и заданием на практику;
- выполнить индивидуальное задание;
- регулярно вести дневник практики;
- оформить и в установленные сроки представить руководителю практики от образовательной организации отчет по практике установленной формы;
- защитить отчет по практике.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА

Для проведения практики используется материально-техническая база в следующем составе.

Наименование специальных помещений для прохождения практики	Оснащенность специальных помещений для прохождения практики	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, ноутбук	MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License № 61010664, 60979359, 61316870, 45560005, 45341392, 44964701, 49066437, 48248804, 49487340, 43925361, 44544975, 43239932, 42882586, 46733190, 45936776, 46019880, 47425744, 47869741, 60102643, 41875901
Лаборатория «Теплофизические измерения»	Мебель: учебная мебель Оборудование: лабораторные установки: 1. Исследование теплопроводности твердых тел стационарным методом плоского слоя. 2. Исследование теплопроводности твердых тел методом плоского бикалориметра. 3. Исследование температурной зависимости теплопроводности методом монотонного режима. 4. Исследование вязкости органических и неорганических жидкостей. 5. Пневматическое испытание участка трубопровода (переносная). 6. Измерение относительной влажности атмосферного воздуха (переносная).	
Компьютерный класс	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду	

Профильные организации

№ п/п	Наименование организации	Юридический адрес организации
1.	Муниципальное унитарное предприятие «Тамбовтеплосервис»	Россия, 392020, г. Тамбов, ул. К. Маркса, д. 242.
2.	АО «Тамбовская сетевая компания»	Россия, 392000, г. Тамбов, ул. Пирогова, д. 22а.
3.	Филиал ПАО «КВАДРА»-«Тамбовская генерация»	Россия, 392030, г. Тамбов, проезд Энергетиков, д. 7.
4.	АО «Газпром газораспределение Тамбов»	Россия, 392025 г. Тамбов, ул. Московская, 19А

7. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Проверка достижения результатов обучения по практике осуществляется в рамках промежуточной аттестации, которая проводится в виде защиты отчета по практике.

Формы промежуточной аттестации по практике приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Формы промежуточной аттестации

Обоз- начение	Форма отчетности	Очная	Заочная
Зач01	Зачет с оценкой	8 семестр	5 курс

Отчет по практике, формируемый обучающимся по итогам прохождения практики, содержит:

- титульный лист;
- задание на практику, включающее рабочий график (план) проведения практики, индивидуальное задание, планируемые результаты практики;
- отзыв руководителя практики от профильной организации о работе обучающегося в период прохождения практики;
- дневник практики;
- аннотированный отчет;
- приложения (при необходимости).

– Аннотированный отчет о прохождении практики должен включать краткое описание проделанной работы.

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

8.1. Оценочные средства

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по практике и индикаторами достижения компетенций.

ИД-1 (ПК-4) Демонстрирует понимание основ функционирования и устройства систем газо-, тепло-, водоснабжения и водоотведения

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Знает принципы функционирования и устройство систем газо-, тепло-, водоснабжения и водоотведения	Зач01
Владеет типовыми методиками расчета теплоэнергетического оборудования с использованием стандартных программных средств и нормативно-технической документации	Зач01

Вопросы к защите отчета по практике Зач01

1. Принципы функционирования и устройство системы газо-, тепло-, водоснабжения или водоотведения (в соответствии с индивидуальным заданием).
2. Методика расчета теплоэнергетического оборудования с использованием стандартных программных средств и нормативно-технической документации (в соответствии с индивидуальным заданием).

8.2. Критерии и шкалы оценивания

При оценивании результатов обучения по практике в ходе промежуточной аттестации в форме зачета с оценкой используются следующие критерии и шкалы.

Результаты защиты отчета по практике оцениваются максимально 100 баллами.

Критерии оценивания на защите отчета по практике

Показатель	Количество баллов
Соблюдение рабочего графика (плана) проведения практики	10
Отзыв руководителя практики от профильной организации	10
Качество оформления отчета по практике	20
Полнота выполнения задания на практику	20
Качество ответов на вопросы на защите	40
Всего	100

Итоговая оценка выставляется с использованием следующей шкалы

Оценка	Набрано баллов
«отлично»	81-100
«хорошо»	61-80
«удовлетворительно»	41-60
«неудовлетворительно»	0-40

Результат обучения по практике считается достигнутым при получении обучающимся оценки «удовлетворительно», «хорошо», «отлично» по каждому из контрольных мероприятий, относящихся к данному результату обучения.