



КГУ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «КГУ»)

АКТУАЛИЗИРОВАНО  
решением ученого совета ИТЭ  
протокол №8 от 16.04.2024

УТВЕРЖДАЮ

Директор \_\_\_\_\_ ИТЭ \_\_\_\_\_

*Наименование института*

\_\_\_\_\_ С.О. Гапоненко

«30» \_\_\_\_\_ мая \_\_\_\_\_ 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ (ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ) ПРАКТИКИ**

Б2. О.02 (П) Производственная практика (практика по получению первичных  
профессиональных навыков)

*(Наименование учебной/производственной практики в соответствии с УП)*

Направление подготовки

13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

*(Код и наименование направления подготовки)*

Квалификация

бакалавр

*(Бакалавр / Магистр)*

г. Казань, 2023

Программу разработал(и):

Наименование кафедры	Должность, уч.степень, уч.звание	ФИО разработчика
ПТЭ	Ст.препод	Политова Т.О.

Согласование	Наименование подразделения	Дата	№ протокола	Подпись
Одобрена	ПТЭ	16.05.23	8	Зав. кафедрой, д.т.н., профессор Ю.В. Ваньков
Согласована	ПТЭ	16.05.23	8	Зав. кафедрой, д.т.н., профессор Ю.В. Ваньков
Согласована	Учебно-методический совет института Теплоэнергетики	30.05.2023	9	_____ Директор, к.т.н., доц. Гапоненко С.О.
Одобрена	Ученый совет института Теплоэнергетики	30.05.2023	9	_____ Директор, к.т.н., доц. Гапоненко С.О.

## 1. Цель, задачи и планируемые результаты обучения по учебной/производственной практике

Целью практики является формирование у обучаемых представлений о специфике профессии, усвоение первичных профессиональных умений и навыков, ознакомление с особенностями условий профессиональной деятельности.

Задачами практики являются:

- создание у обучающихся общего представления о профессиональной деятельности;
- ознакомление с основами получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах;
- приобретение первичных навыков работы с современным теплотехническим оборудованием и средствами измерения;
- ознакомление с правилами безопасности при выполнении работ и правилами трудовой и производственной дисциплины.

Компетенции, формируемые по освоению практики, запланированные результаты обучения, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.2 Выявляет проблемы, связанные с нарушениями безопасности труда на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций, в том числе при возникновении военных конфликтов
ОПК-4 Способен демонстрировать применение основных способов получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах	ОПК-4.3 Демонстрирует понимание основ получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах
ОПК-6 Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин на объектах теплоэнергетики и теплотехники	ОПК-6.2 Обладает навыком использования средств измерений по их назначению

## 2. Место учебной (производственной) практики в структуре ОП

<u>производственная</u> практика	<u>практика по получению первичных</u>
<i>Вид практики (учеб., производст.)</i>	<i>Тип практики (по ОП или учебному плану)</i>
<u>профессиональных навыков</u>	
<u>Промышленная теплоэнергетика</u>	
<i>наименование направленности (профиля)</i>	

### 3. Формы и способы проведения практики

Способ проведения практики стационарная, выездная  
*стационарный, выездной*

Форма проведения практики непрерывно – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения практик, предусмотренных ОПОП ВО  
*непрерывная, дискретная*

Способы и формы поведения практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов устанавливаются университетом с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

### 4. Место и время проведения практики

Практика проводится для очного отделения на 3 курсе(ах) в 6 семестре(ах).

Практика проводится для заочного отделения 4 курсе(ах) в 8 семестре(ах).

Продолжительность практики (недели) 2

Местом (местами) прохождения практики являются кафедра ПТЭ ФГБОУ ВО "КГЭУ", профильные организации.

### 5. Объем, структура и содержание практики

#### 5.1. Объем практики

Вид учебной работы	Всего ЗЕ	Всего часов	Семестр
			4
<b>ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ПРАКТИКИ</b>	3	108	108
<b>АУДИТОРНАЯ РАБОТА</b>	2	72	72
Практические (семинарские) занятия	2	72	72
<b>САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ</b>	1	36	36
Проработка учебного материала	0,5	18	18
Подготовка к промежуточной аттестации	0,5	18	18
Промежуточная аттестация:	Зачет с оценкой		

#### 5.2. Структура и содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) и содержание практики	Коды компетенций с индикаторами	Оценочные средства и формы текущего контроля
1	2	3	7
<b>1</b>	<b>Подготовительный этап</b>		
1.1	Установочное занятие: выдача индивидуальных заданий, составление	УК-8.2, ОПК-4.3, ОПК-6.2	ТК1 (отчет )

	плана-графика прохождения практики.		
<b>2</b>	<b>Рабочий этап</b>		
2.1	Ознакомление с учебным материалом согласно темы индивидуального задания (сбор, анализ и структурирование материала, выполнение расчетов при необходимости).	УК-8.2, ОПК-4.3, ОПК-6.2	ТК2 (отчет )
<b>3</b>	<b>Отчетный этап</b>		
3.1	Подготовка и оформление отчёта по практике. Подготовка к зачету. Зачёт по практике.	УК-8.2, ОПК-4.3, ОПК-6.2	ТК3 (отчет )

### **5.3. Перечень примерных индивидуальных заданий по практике**

Предусматривается самостоятельная работа обучающихся по выполнению индивидуального задания и оформлению отчета по практике.

Примерный перечень тем индивидуальных заданий:

- 1) Техника безопасности при работах на энергоустановках.
- 2) Нормы охраны труда при электромонтажных работах.
- 3) Нормативно-техническая документация противопожарной безопасности.
- 4) Нормативно-техническая документация по производственной санитарии, требования безопасности труда, противопожарные мероприятия.
- 5) Способы энерго- и ресурсосбережения на производстве..
- 6) Состав и характеристика топлива.
- 7) Котельный агрегат и его элементы.
- 8) Вспомогательное оборудование котельной установки.
- 9) Тепловой баланс котельного агрегата.
- 10) Горение топлива.
- 11) Топочные устройства.

### **6. Оценивание результатов прохождения практики**

Оценивание результатов прохождения практики осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение периода прохождения практики, включает выполнение и защиту отчета по практике.

Промежуточная аттестация по практике осуществляется в форме зачета с оценкой, которая проводится, как правило, в форме публичной защиты отчета по практике. Итоговой оценкой по практике является оценка, выставленная во время промежуточной аттестации обучающегося с учетом результатов текущего контроля успеваемости, отзыва с оценкой результатов деятельности обучающегося, представленного руководителем практики от профильной организации.

Отчет о практике должен содержать:

- титульный лист;
- содержание;
- введение (в т.ч. цель и задачи практики);
- основное содержание работы (с разделением на составные части: разделы, подразделы, пункты, подпункты);
- заключение;

- библиографический список;
- приложения (при необходимости).

Приложения могут содержать схемы, рисунки, графические зависимости, таблицы исходных данных, результаты наблюдений, дневник по практике и т.д.

Текст отчета оформляется в виде принтерных распечаток (шрифт Times New Roman, номер 14 pt) на сброшюрованных листах формата А4 (210x297мм). Размеры полей: верхнее и нижнее – 2 см, левое – 3 см, правое – 1,0 см.

Нумерация страниц отчета - сквозная: от титульного листа до последнего листа приложений. Номер страницы на титульном листе не проставляют. Номер страницы ставят в центре нижней части листа, точка после номера не ставится. Страницы, занятые таблицами и иллюстрациями, включают в сквозную нумерацию.

Отчёт должен быть оформлен в соответствии с требованиями ГОСТ и ЭСКД. Объем отчета определяется особенностями индивидуального плана практики обучающегося (не менее 10 страниц).

Отчет должен быть представлен к защите руководителю от университета согласно календарного плана.

В процессе защиты отчета по практике, обучающийся должен владеть материалом изложенным в отчете по практике, может иллюстрировать и подтверждать свои ответы материалом (копии документов, приказов и т.д.) из приложения к отчету по практике.

Сдача зачета проводится в форме устного опроса после окончания практики в сроки, установленные графиком учебного процесса.

По итогам практики обучающийся представляет отчетную документацию:

№ п/п	Перечень отчетной документации
1	Копия договора о практике обучающегося*
2	Копия распорядительного документа о назначении руководителя практики из числа работников профильной организации
3	Утвержденное индивидуальное задание на практику с рабочим графиком (планом), согласованное руководителем практики от профильной организации
4	Дневник практики с отметкой о прохождении вводного инструктажа по технике безопасности и инструктажа по технике безопасности на рабочем месте, с подписями руководителей практики от профильной организации и КГЭУ
5	Отзыв с оценкой руководителя практики от профильной организации, заверенный подписью и печатью профильной организации (в составе дневника практики)
6	Отчет обучающегося по практике, составленный в соответствии с требованиями

\* Не требуется при прохождении практики в структурных подразделениях КГЭУ, при базовых кафедрах и при наличии долгосрочных договоров о сотрудничестве по организации практик обучающихся

Шкала оценки результатов прохождения практики:

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности индикатора компетенции			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			от 85 до 100	от 70 до 84	от 55 до 69	от 0 до 54
			Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
			Зачтено		не зачтено	
УК-8	УК-8.2	знать: основные проблемы, связанные с нарушениями безопасности труда на рабочем месте в энергетике				
		Уровень знаний основных проблем, связанных с нарушениями безопасности труда на рабочем месте в энергетике соответствует программе, без ошибок	Уровень знаний основных проблем, связанных с нарушениями безопасности труда на рабочем месте в энергетике соответствует программе, допущены незначительные ошибки	Уровень знаний основных проблем, связанных с нарушениями безопасности труда на рабочем месте в энергетике соответствует программе, допущены незначительные ошибки	Уровень знаний основных проблем, связанных с нарушениями безопасности труда на рабочем месте в энергетике ниже минимального, имеют место грубые ошибки	
		уметь: предлагать мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций в энергетике, в том числе при возникновении военных конфликтов				
		Продемонстрированы умения предлагать мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций в энергетике, в том числе при	Продемонстрированы умения предлагать мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций в энергетике, в том числе при	Продемонстрированы умения предлагать мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций в энергетике, в том числе при	При предложении мероприятий по предотвращению чрезвычайных ситуаций в энергетике, в том числе при	

			числе при возникновении военных конфликтов в полном объеме без ошибок	числе при возникновении военных конфликтов с незначительными ошибками	возникновении военных конфликтов с грубыми ошибками	возникновении военных конфликтов допущены грубые ошибки
<p>владеть: навыками для выявления основных проблем, связанных с нарушениями безопасности труда на рабочем месте в энергетическом комплексе и по формированию мероприятий по предотвращению чрезвычайных ситуаций в энергетике, в том числе при возникновении военных конфликтов</p>						
			в полной мере владеет навыками для выявления основных проблем, связанных с нарушениями безопасности труда на рабочем месте в энергетике и по формированию мероприятий по предотвращению чрезвычайных ситуаций в энергетическом комплексе, в том числе при возникновении военных конфликтов	владеет навыками для выявления основных проблем, связанных с нарушениями безопасности труда на рабочем месте в энергетике и по формированию мероприятий по предотвращению чрезвычайных ситуаций в энергетическом комплексе, в том числе при возникновении военных конфликтов	владеет навыками для выявления основных проблем, связанных с нарушениями безопасности труда на рабочем месте в энергетике и по формированию мероприятий по предотвращению чрезвычайных ситуаций в энергетическом комплексе, в том числе при возникновении военных конфликтов	не владеет навыками для выявления основных проблем, связанных с нарушениями безопасности труда на рабочем месте в энергетике и по формированию мероприятий по предотвращению чрезвычайных ситуаций в энергетическом комплексе, в том числе при возникновении военных конфликтов или совершает грубые ошибки

ОПК-4	ОПК-4.3	<p>знать: основы получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах энергетики</p>				
			<p>Уровень знаний основ получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах энергетик и соответствует программе, без ошибок</p>	<p>Уровень знаний основ получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах энергетик и соответствует программе, допущены незначительные ошибки</p>	<p>Уровень знаний основ получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах энергетик и соответствует программе, допущены незначительные ошибки</p>	<p>Уровень знаний основ получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах энергетик ниже минимального, имеют место грубые ошибки</p>
		<p>уметь: применять основы получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах энергетики</p>				
		<p>Продемонстрированы умения применять основы получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах энергетик в полном объеме</p>	<p>Продемонстрированы умения применять основы получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах энергетик с незначительными</p>	<p>Продемонстрированы умения применять основы получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах энергетик с негрубыми ошибками</p>	<p>При применении основ получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах энергетик допущены грубые</p>	

			без ошибок	ошибками		ошибки
		владеть: способностью понимать основы получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах энергетики				
		в полной мере владеет способностью понимать основы получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах энергетики	владеет способностью понимать основы получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах энергетики	владеет способностью понимать основы получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах энергетики, совершает негрубые ошибки	не владеет способностью понимать основы получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах энергетики или совершает грубые ошибки	
ОПК-6	ОПК-6.2	знать: основные средства измерения в теплоэнергетике и теплотехнике				
		Уровень знаний основных средств измерения в теплоэнергетике и теплотехнике соответствует программе, без ошибок	Уровень знаний основных средств измерения в теплоэнергетике и теплотехнике соответствует программе, допущены незначительные ошибки	Уровень знаний основных средств измерения в теплоэнергетике и теплотехнике соответствует программе, допущены незначительные ошибки	Уровень знаний основных средств измерения в теплоэнергетике и теплотехнике ниже минимального, имеют место грубые ошибки	
		уметь: использовать средства измерения по их назначению в теплоэнергетике и теплотехнике				
		Продемонстрированы умения	Продемонстрированы умения	Продемонстрированы	При использовании	

			использовать средства измерения по их назначению в теплоэнергетике и теплотехнике в полном объеме без ошибок	использовать средства измерения по их назначению в теплоэнергетике и теплотехнике с незначительными ошибками	использовать средства измерения по их назначению в теплоэнергетике и теплотехнике с негрубыми ошибками	средств измерений по их назначению в теплоэнергетике и теплотехнике допущены грубые ошибки
		владеть: способностью комплексного использования средств измерений по их назначению в теплоэнергетике и теплотехнике				
			в полной мере владеет способностью комплексного использования средств измерения по их назначению в теплоэнергетике и теплотехнике	владеет способностью комплексного использования средств измерения по их назначению в теплоэнергетике и теплотехнике	владеет способностью комплексного использования средств измерения по их назначению в теплоэнергетике и теплотехнике, совершает негрубые ошибки	не владеет способностью комплексного использования средств измерения по их назначению в теплоэнергетике и теплотехнике или совершает грубые ошибки

Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации приведены в Приложении к рабочей программе практики.

Полный комплект заданий и материалов, необходимых для оценивания результатов прохождения практики, хранится на кафедре-разработчика.

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики**

### **7.1. Учебно-методическое обеспечение**

#### **7.1.1. Основная литература**

1. Еремкин А. И. Тепловой режим зданий: учебное пособие для вузов / А. И. Еремкин, Т. И. Королева. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — ISBN 978-5-8114-8048-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171407>.

2. Иванова, И. В. Теплотехнические измерения в теплоэнергетике : учебное пособие / И. В. Иванова. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2021. — 140

с. — ISBN 978-5-9239-1240-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/179178> .

3. Иванов, А. Н. Безопасность жизнедеятельности. Охрана труда : учебное пособие / А. Н. Иванов, С. А. Панихидников, Н. В. Сакова. — Санкт-Петербург: СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2019. — 107 с. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/181469>.

4. Теплотехника, теплогазоснабжение и вентиляция : учебник для вузов / К. В. Тихомиров, Э. С. Сергеенко. - 5-е изд., репринтное. - М. : БАСТЕТ, 2009. - 480 с. : ил. - ISBN 978-5-903178-11-7. - Текст : непосредственный

5. Друзьякин, И. Г. Технические измерения и приборы : учебное пособие / И. Г. Друзьякин, А. Н. Лыков. — Пермь : ПНИПУ, 2008. — 412 с. — ISBN 978-5-398-00109-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/160380>.

6. Корж, В. А., Охрана труда : учебник / В. А. Корж, А. В. Фролов, А. С. Шевченко, ; под ред. А. В. Фролова. — Москва : КноРус, 2022. — 424 с. — ISBN 978-5-406-09118-0. — URL: <https://book.ru/book/942452>. — Текст : электронный.

7. Безопасность жизнедеятельности : учебное пособие / В. Г. Зеленкин, А. Л. Бабаян, С. И. Боровик [и др.] ; под ред. А. И. Сидорова. — Москва : КноРус, 2022. — 605 с. — ISBN 978-5-406-10371-5. — URL: <https://book.ru/book/947097>. — Текст : электронный.

8. Газоснабжение / Г. П. Комина, Е. Л. Палей, Н. В. Моисеев, И. В. Федорова. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 332 с. — ISBN 978-5-507-45144-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/284087>.

9. Малафеев, С. И. Надежность электроснабжения : учебное пособие для вузов / С. И. Малафеев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-9036-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/183737>.

10. Шкаровский, А. Л. Теплоснабжение : учебник для вузов / А. Л. Шкаровский. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 392 с. — ISBN 978-5-507-47520-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/385091>.

#### 7.1.2.Дополнительная литература

1. Технические измерения : учебное пособие / Т. П. Кочеткова, М. А. Никитин, А. Н. Кочетков, В. В. Голикова. — Санкт-Петербург : БГТУ "Военмех" им. Д.Ф. Устинова, 2019. — 77 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/157110>

2. Малявина, Е. Г. Строительная теплофизика и микроклимат зданий: учебник / Е. Г. Малявина, О. Д. Самарин. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2018. — 288 с. — ISBN 978-5-7264-1848-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/108515>.

3. Трофимов М.А. Расчет отопления и вентиляции здания: учебно-методическое пособие — 3-е изд., перераб. — пос. Караваяво: КГСХА, 2020. —

52 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171649>.

4. Путько А. В. Отопление и вентиляция здания: учебное пособие / А. В. Путько. — 5-е изд., испр. — Хабаровск: ДВГУПС, 2018. — 80 с. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/179404>.

5. Хакимзянов И. Ф. Теплоснабжение с основами теплотехники: учебное пособие / И. Ф. Хакимзянов, Р. Р. Сафин, А. Е. Воронин. — Казань: КНИТУ, 2016. — 132 с. — ISBN 978-5-7882-2134-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/101898>.

6. Насосы. Вентиляторы. Кондиционеры : справочник / Е. М. Росляков, Н. В. Коченков, И. В. Золотухин [и др.]; под ред. Е. М. Рослякова. - СПб. : Политехника, 2006. - 822 с. : ил. - ISBN 5-7325-0794-9. - Текст : непосредственный.

7. Шимановская, Я. В., Безопасность жизнедеятельности : учебник / Я. В. Шимановская, А. С. Сарычев, К. А. Шимановская. — Москва : КноРус, 2023. — 433 с. — ISBN 978-5-406-10554-2. — URL: <https://book.ru/book/947194>. — Текст : электронный.

## 7.2. Информационное обеспечение

### 7.2.1. Электронные и интернет-ресурсы

1. Электронная библиотечная система КГЭУ "ИРБИС64" (<http://lib.kgeu.ru/>).
2. Электронно-библиотечная система «Лань» (<https://e.lanbook.com/>)
3. Энциклопедии, словари, справочники (URL: <http://www.rubricon.com>).
4. Электронно-библиотечная система «book.ru» (<https://www.book.ru/>)
5. Портал "Открытое образование" (<http://npoed.ru>)
6. ДК «Системы теплоснабжения» размещенный в LMS Moodle 3.0

### 7.2.2. Профессиональные базы данных

1. Российская национальная библиотека (<http://nlr.ru/>)
2. Единое окно доступа к образовательным ресурсам (<http://window.edu.ru/>)
3. Web of Science (<https://webofknowledge.com/>)
4. Scopus (<https://www.scopus.com>)
5. КиберЛенинка (<https://cyberleninka.ru/>)
6. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (<http://elibrary.ru>)
7. Национальная электронная библиотека (НЭБ) (<https://rusneb.ru/>)
8. Техническая библиотека (<http://techlibrary.ru>)
9. Образовательный портал (<http://www.uceba.com>)
10. СП 131.13330.2018 "СНиП 23-01-99\* Строительная климатология" (<https://minstroyrf.gov.ru/docs/118243/>)
11. СП Тепловая защита зданий, актуализированная редакция СНиП 23-02-2003 СП 50.13330.2012 (<https://www.minstroyrf.gov.ru/docs/1882/>)
12. СП 60.13330.2012 "СНиП 41-01-2003 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха" (<https://docs.cntd.ru/document/456054205>)

### 7.2.3. Информационно-справочные системы

1. справочная правовая система «Консультант Плюс» (<http://consultant.ru>)
2. справочно-правовая система по законодательству РФ (<http://garant.ru>)

### 7.2.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение дисциплины

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Способ распространения (лицензионное/свободно)	Реквизиты подтверждающих документов
1	Windows 7 Профессиональная (Pro)	Пользовательская операционная система	ЗАО "СофтЛайнТрейд" №2011.25486 от 28.11.2011 Неискл. право. Бессрочно
2	Браузер Chrome	Система поиска информации в сети интернет	Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно
6	Adobe Acrobat	Пакет программ для создания и просмотра файлов формата PDF	Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно
4	"ИРБИС 64 (модульная поставка): АРМ "Читатель", АРМ "Книговыдача"	Система автоматизации библиотек, отвечающая всем международным требованиям, предъявляемым к современным библиотечным системам	ГУ здравоохранения "Республиканский медицинский библиотечно-информационный центр" №61/2008 от 17.06.2008 Неискл. право . Бессрочно
5	LMS Moodle	ПО для эффективного онлайн- взаимодействия преподавателя и студента	Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно

## 8. Материально-техническое обеспечение практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Наименование специализированной лаборатории	Перечень необходимого оборудования и технических средств обучения
1.	Подготовительный	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная учебная мебель, технические средства обучения (мультимедийный проектор, компьютер (ноутбук), экран) и др.
2	Рабочий	Компьютерный класс с выходом в Интернет В-600а	Специализированная учебная мебель на 30 посадочных мест, 30 компьютеров, технические средства обучения (мультимедийный проектор, компьютер (ноутбук), экран), видеокамеры, программное обеспечение
		Читальный зал	Специализированная мебель,

		библиотеки	компьютерная техника с возможностью выхода в Интернет и обеспечением доступа в ЭИОС, экран, мультимедийный проектор, программное обеспечение
3	Отчетный	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная учебная мебель, технические средства обучения (мультимедийный проектор, компьютер (ноутбук), экран) и др.

### **9. Условия проведения практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Выбор мест прохождения практики осуществляется с учетом состояния их здоровья и требований доступности. При определении мест практики для лиц с ОВЗ и инвалидов учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда. При необходимости для прохождения практики создаются специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом профессионального вида деятельности и характера труда, выполняемых студентами-инвалидами трудовых функций.

Видами проведения практики для лиц с ОВЗ и инвалидов являются:

- работа в библиотеке по составлению каталога литературных источников для изучения вопросов, включенных в программу практики;
- работа в лабораториях и центрах при выпускающей / базовой кафедре;
- проработка вопросов, предусмотренных программой практики, сравнительный анализ изученного материала, формирование выводов и предложений;
- подготовка по результатам практики материала для выступления на научно-практической конференции и статьи в сборник трудов;
- участие в международных и российских конференциях;
- консультирование у руководителя практики по интересующим вопросам, связанным с прохождением практики;
- подготовка и защита отчета по практике.

## Вносимые изменения и утверждения на новый учебный год

№ п/ п	№ раздела внесения изменений	Дата внесения изменений	Содержание изменений	«Согласовано» Зав. каф. реализующей дисциплину	«Согласовано» председатель УМК института (факультета), в состав которого входит
1	2	3	4	5	6
1	Раздел 7.1.1	03.04.2024	<p>Дополнена литература:</p> <p>8. Газоснабжение / Г. П. Комина, Е. Л. Палей, Н. В. Моисеев, И. В. Федорова. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 332 с. — ISBN 978-5-507-45144-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/284087">https://e.lanbook.com/book/284087</a> (дата обращения: 03.04.2024).</p> <p>9. Малафеев, С. И. Надежность электроснабжения : учебное пособие для вузов / С. И. Малафеев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-9036-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/183737">https://e.lanbook.com/book/183737</a> (дата обращения: 03.04.2024).</p> <p>10. Шкаровский, А. Л. Теплоснабжение : учебник для вузов / А. Л. Шкаровский. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 392 с. —</p>		

			ISBN 978-5-507-47520-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/385091">https://e.lanbook.com/book/385091</a> (дата обращения: 03.04.2024).		
--	--	--	---	--	--



КГУ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «КГУ»)

## ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

по производственной практике  
(учебной/производственной)

Производственная практика (практика по получению первичных профессиональных  
навыков)

(Наименование практики в соответствии с РУП)

Направление подготовки

13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

(Код и наименование направления подготовки)

Квалификация

бакалавр

(Бакалавр / Магистр)

Оценочные материалы по *производственной* практике - предназначены для оценивания результатов обучения на соответствие индикаторам достижения компетенций.

Оценивание результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля (ТК) и промежуточной аттестации, проводимых по балльно-рейтинговой системе (БРС).

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание процесса обучения по практике, проводится в виде выполнения и защиты отчета по практике. В рамках текущего контроля каждый этап практики оценивается по принципу выполнено/не выполнено, согласно рейтинговых показателей.

Промежуточная аттестация имеет целью определить уровень достижения запланированных результатов обучения по практике за определенный период и проводится в форме зачета с оценкой.

Оценочные материалы включают задания для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, разработанные в соответствии с рабочей программой *производственной* практики.

## 1. Технологическая карта

Семестр 6 (очное отделение; 8 семестр заочное отделение)

Наименование этапа	Рейтинговые показатели					
	Формы и вид контроля	I текущий контроль	II текущий контроль	III текущий контроль	Итого	Промежуточная аттестация
<b>Подготовительный</b>	<b>ТК1</b>	<b>5</b>			<b>5</b>	
<b>Рабочий</b>	<b>ТК2</b>		<b>30</b>		<b>30</b>	
<b>Отчетный</b>	<b>ТК3</b>			20	<b>20</b>	
Промежуточная аттестация (зачет с оценкой )	<b>ОМ</b>					0-45

## 2. Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации

Шкала оценки результатов обучения по дисциплине:

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности индикатора компетенции			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			от 85 до 100	от 70 до 84	от 55 до 69	от 0 до 54
			Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
			Зачтено			не зачтено
УК-8	УК-8.2	знать: основные проблемы, связанные с нарушениями				

безопасности труда на рабочем месте в энергетике				
	Уровень знаний основных проблем, связанных с нарушениями безопасности труда на рабочем месте в энергетике соответствует программе, без ошибок	Уровень знаний основных проблем, связанных с нарушениями безопасности труда на рабочем месте в энергетике соответствует программе, допущены незначительные ошибки	Уровень знаний основных проблем, связанных с нарушениями безопасности труда на рабочем месте в энергетике соответствует программе, допущены незначительные ошибки	Уровень знаний основных проблем, связанных с нарушениями безопасности труда на рабочем месте в энергетике ниже минимального, имеют место грубые ошибки
уметь: предлагать мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций в энергетике, в том числе при возникновении военных конфликтов				
	Продемонстрированы умения предлагать мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций в энергетике, в том числе при возникновении военных конфликтов в полном объеме без ошибок	Продемонстрированы умения предлагать мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций в энергетике, в том числе при возникновении военных конфликтов с незначительными ошибками	Продемонстрированы умения предлагать мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций в энергетике, в том числе при возникновении военных конфликтов с негрубыми ошибками	При предложении мероприятий по предотвращению чрезвычайных ситуаций в энергетике, в том числе при возникновении военных конфликтов допущены грубые ошибки
владеть: навыками для выявления основных проблем, связанных с нарушениями безопасности труда на рабочем месте в энергетическом комплексе и по формированию мероприятий по предотвращению чрезвычайных ситуаций в энергетике, в том				

		числе при возникновении военных конфликтов				
	ОПК-4		в полной мере владеет навыками для выявления основных проблем, связанных с нарушениями безопасности труда на рабочем месте в энергетике и по формированию мероприятий по предотвращению чрезвычайных ситуаций в энергетическом комплексе, в том числе при возникновении военных конфликтов	владеет навыками для выявления основных проблем, связанных с нарушениями безопасности труда на рабочем месте в энергетике и по формированию мероприятий по предотвращению чрезвычайных ситуаций в энергетическом комплексе, в том числе при возникновении военных конфликтов	владеет навыками для выявления основных проблем, связанных с нарушениями безопасности труда на рабочем месте в энергетике и по формированию мероприятий по предотвращению чрезвычайных ситуаций в энергетическом комплексе, в том числе при возникновении военных конфликтов, совершает негрубые ошибки	не владеет навыкам и для выявления основных проблем, связанных с нарушениями безопасности труда на рабочем месте в энергетике и по формированию мероприятий по предотвращению чрезвычайных ситуаций в энергетическом комплексе, в том числе при возникновении военных конфликтов или совершает грубые ошибки
	ОПК-4.3	знать: основы получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах энергетики				
			Уровень знаний основ получения, преобразования, транспорта и использования	Уровень знаний основ получения, преобразования, транспорта и использования	Уровень знаний основ получения, преобразования, транспорта и использования	Уровень знаний основ получения, преобразования, транспорта и использования

			теплоты в теплотехнических установках и системах энергетик и соответствует программе, без ошибок	теплоты в теплотехнических установках и системах энергетик и соответствует программе, допущены незначительные ошибки	теплоты в теплотехнических установках и системах энергетик и соответствует программе, допущены незначительные ошибки	теплоты в теплотехнических установках и системах энергетик и соответствует программе, допущены незначительные ошибки
<p>уметь: применять основы получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах энергетик</p>						
			Продемонстрированы умения применять основы получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах энергетик в полном объеме без ошибок	Продемонстрированы умения применять основы получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах энергетик с незначительными ошибками	Продемонстрированы умения применять основы получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах энергетик с незначительными ошибками	При применении основ получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах энергетик допущены грубые ошибки
<p>владеть: способностью понимать основы получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах энергетик</p>						
			в полной мере владеет способностью понимать основы получения, преобразо	владеет способностью понимать основы получения, преобразо	владеет способностью понимать основы получения, преобразо	не владеет способностью понимать основы получения, преобразо

			вания, транспорт а и использов ания теплоты в теплотехн ических установка х и системах энергетик и	а и использов ания теплоты в теплотехн ических установка х и системах энергетик и	а и использов ания теплоты в теплотехн ических установка х и системах энергетик и, совершае т негрубые ошибки	транспор та и использо вания теплоты в теплотех нических установка х и системах энергетик и или совершае т грубые ошибки
ОПК-6	ОПК-6.2	знать: основные средства измерения в теплоэнергетике и теплотехнике				
			Уровень знаний основных средств измерени й в теплоэнер гетике и теплотехн ике соответст вует программ е, без ошибок	Уровень знаний основных средств измерени й в теплоэнер гетике и теплотехн ике соответст вует программ е, допущен ы незначи тельны е ошибки	Уровень знаний основных средств измерени й в теплоэнер гетике и теплотехн ике соответст вует программ е, допущен ы незначи тельны е ошибки	Уровень знаний основных средств измерени й в теплоэне ргетике и теплотех нике ниже минимал ьного, имеют место грубые ошибки
		уметь: использовать средства измерения по их назначению в теплоэнергетике и теплотехнике				
		Продемон стрирован ы умения использовать средства измерени я по их назначени ю в теплоэнер гетике и теплотехн ике в полном объеме без ошибок	Продемон стрирован ы умения использовать средства измерени я по их назначени ю в теплоэнер гетике и теплотехн ике с незначи тельны ми ошибками	Продемон стрирован ы умения использовать средства измерени я по их назначени ю в теплоэнер гетике и теплотехн ике с не грубыми ошибками	При использо вании средств измерени й по их назначени ю в теплоэне ргетике и теплотех нике допущен ы грубые ошибки	

		владеть: способностью комплексного использования средств измерений по их назначению в теплоэнергетике и теплотехнике			
		в полной мере владеет способностью комплексного использования средств измерений по их назначению в теплоэнергетике и теплотехнике	владеет способностью комплексного использования средств измерений по их назначению в теплоэнергетике и теплотехнике	владеет способностью комплексного использования средств измерений по их назначению в теплоэнергетике и теплотехнике, совершает негрубые ошибки	не владеет способностью комплексного использования средств измерений по их назначению в теплоэнергетике и теплотехнике или совершает грубые ошибки

Оценка **«отлично»** выставляется за полное и своевременное выполнение индивидуального задания по практике, написания отчета и заполнение дневника, а также сбора и подготовки необходимых документов.

Оценка **«хорошо»** выставляется за выполнение индивидуального задания по практике, написания отчета и заполнении дневника, а также сбора и подготовки необходимых документов.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется за выполнение индивидуального задания по практике, написания отчета и заполнении дневника, а также сбора и подготовки необходимых документов; обучающийся совершает не грубые ошибки.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется за неполное или с грубыми ошибками выполнение индивидуального задания по практике, написания отчета и заполнение дневника, а также сбора и подготовки необходимых документов.