



КГУ

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

8 16.04.2024

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИТЭ  
*Наименование института*

С.О. Гапоненко

«30» мая 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ (ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ) ПРАКТИКИ**

Б2.О.01 (У) Учебная практика (ознакомительная)

*(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
ЭОС	доцент, канд.техн.наук	Долгова А.Н.

Согласование	Наименование подразделения	Дата	№ протокола	Подпись
Одобрена	Кафедра - разработчик «Энергообеспечение предприятий, строительство зданий и сооружений»	19.05.2023	12	Зав. каф., д.т.н., проф. Ильин В.К.
Согласована	Выпускающая кафедра «Энергообеспечение предприятий, строительство зданий и сооружений»	19.05.2023	12	Зав. каф., д.т.н., проф. Ильин В.К.
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 деятельности предприятий и организаций теплоэнергетического профиля, усвоение первичных профессиональных умений и навыков, ознакомление с правилами безопасности при выполнении работ в профессиональной деятельности.

Задачами практики являются:

- создание у обучающихся общего представления о профессиональной деятельности;
- ознакомление с измеряемыми величинами и параметрами, способами измерения величин и современными средствами измерения в теплотехнике и теплоэнергетике;
- 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-6 Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин на объектах теплоэнергетики и теплотехники	ОПК-6.1 Выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность
	ОПК-6.2 Обладает навыком использования средств измерений по их назначению

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

учебная

*Вид практики (учеб., производст.)*

практика

ознакомительная

*Тип практики (по ОП или учебному плану)*

Энергообеспечение предприятий

*наименование направленности (профиля)*

### 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 2 курсе(ах) в 4 семестре(ах).

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

Продолжительность практики (недели) 2

Местом (местами) прохождения практики являются кафедра ЭОС 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	УК-8.2, ОПК-	ТК1

	индивидуальных заданий, составление плана-графика прохождения практики.	6.1, ОПК-6.2	(отчет )
<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-6.1, 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-6.1, 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) Системы физических величин и их единиц.
- 2) Метрологические характеристики средств измерений.
- 3) Классификацию шкал средств измерения.
- 4) Оценка случайных погрешностей измерений.
- 5) Общие сведения об измерениях температуры. Виды термометров.
- 6) Тепловизоры. Классификация тепловизоров по способу получения изображения.
- 7) Электрические манометры. Схемы и принцип действия.
- 8) Газоанализаторы. Схемы и принцип действия.
- 9) Счетчики расхода газа. Схемы и принцип действия.
- 10) Техника безопасности при работах на энергоустановках.
- 11) Требования производственной и трудовой дисциплины.

### 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 энергетическом комплексе				
		Уровень знаний основных проблем, связанных с нарушениями безопасности труда на рабочем месте в энергетическом комплексе соответствует программе, без ошибок	Уровень знаний основных проблем, связанных с нарушениями безопасности труда на рабочем месте в энергетическом комплексе соответствует программе, допущены незначительные ошибки	Уровень знаний основных проблем, связанных с нарушениями безопасности труда на рабочем месте в энергетическом комплексе соответствует программе, допущены незначительные ошибки	Уровень знаний основных проблем, связанных с нарушениями безопасности труда на рабочем месте в энергетическом комплексе ниже минимального, имеют место грубые ошибки	
		уметь: предлагать мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций в энергетическом комплексе, в том числе при возникновении военных конфликтов				
		Продемонстрированы умения предлагать мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций	Продемонстрированы умения предлагать мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций	Продемонстрированы умения предлагать мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций	При предложении мероприятий по предотвращению чрезвычайных ситуаций в энергетическом комплексе	

			В энергетическом комплексе, в том числе при возникновении военных конфликтов в полном объеме без ошибок	В энергетическом комплексе, в том числе при возникновении военных конфликтов с незначительными ошибками	энергетическом комплексе, в том числе при возникновении военных конфликтов с негрубыми ошибками	ческом комплексе, 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 энергетическом комплексе, в том числе при возникновении военных конфликтов						
			в полной мере владеет 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 энергетическом комплексе, в том числе при возникновении военных конфликтов	владеет 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 энергетическом комплексе, в том числе при возникновении военных конфликтов	владеет 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 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 энергетическом комплексе и по формированию мероприятий по предотвращению чрезвычайных ситуаций в энергетическом комплексе, в том числе при возникновении военных конфликтов

			вении военных конфликтов	конфликт ов	конфликт ов, совершае т негрубые ошибки	вении военных конфликтов или совершае т грубые ошибки
ОПК-6	ОПК-6.1	знать: основные средства измерения электрических и неэлектрических величин в теплоэнергетике и теплотехнике				
			Уровень знаний основных средств измерения электрических и неэлектрических величин в теплоэнергетике и теплотехнике соответствует программе, без ошибок	Уровень знаний основных средств измерения электрических и неэлектрических величин в теплоэнергетике и теплотехнике соответствует программе, допущены незначительные ошибки	Уровень знаний основных средств измерения электрических и неэлектрических величин в теплоэнергетике и теплотехнике соответствует программе, допущены незначительные ошибки	Уровень знаний основных средств измерения электрических и неэлектрических величин в теплоэнергетике и теплотехнике ниже минимального, имеют место грубые ошибки
		уметь: проводить измерения электрических и неэлектрических величин в теплоэнергетике и теплотехнике				
			Продемонстрированы умения проводить измерения электрических и неэлектрических величин в теплоэнергетике и теплотехнике в полном объеме без ошибок	Продемонстрированы умения проводить измерения электрических и неэлектрических величин в теплоэнергетике и теплотехнике с незначительными ошибками	Продемонстрированы умения проводить измерения электрических и неэлектрических величин в теплоэнергетике и теплотехнике с негрубыми ошибками	При проведении измерений электрических и неэлектрических величин в теплоэнергетике и теплотехнике допущены грубые ошибки
владеть: навыками для выбора основных средств измерений электрических и неэлектрических величин в теплоэнергетике и						

		теплотехнике, а также их проводить, обрабатывать результаты и оценивать погрешность			
		в полной мере владеет навыками для выбора основных средств измерений электрических и неэлектрических величин в теплоэнергетике и теплотехнике, а также их проводить, обрабатывать результаты и оценивать погрешность	владеет навыками для выбора основных средств измерений электрических и неэлектрических величин в теплоэнергетике, а также их проводить, обрабатывать результаты и оценивать погрешность	владеет навыками для выбора основных средств измерений электрических и неэлектрических величин в теплоэнергетике, а также их проводить, обрабатывать результаты и оценивать погрешность, совершает негрубые ошибки	не владеет навыкам и для выбора основных средств измерений электрических и неэлектрических величин в теплоэнергетике и теплотехнике, а также их проводить, обрабатывать результаты и оценивать погрешность или совершает грубые ошибки
ОПК-6.2		знать: основные средства измерения в теплоэнергетике и теплотехнике			
ОПК-6.2		Уровень знаний основных средств измерений в теплоэнергетике и теплотехнике соответствует программе, без ошибок	Уровень знаний основных средств измерений в теплоэнергетике и теплотехнике соответствует программе, допущены незначительные ошибки	Уровень знаний основных средств измерений в теплоэнергетике и теплотехнике соответствует программе, допущены незначительные ошибки	Уровень знаний основных средств измерений в теплоэнергетике и теплотехнике ниже минимального, имеют место грубые ошибки
		уметь: использовать средства измерения по их назначению в теплоэнергетике и теплотехнике			

			Продемонстрированы умения использовать средства измерения по их назначению в теплоэнергетике и теплотехнике в полном объеме без ошибок	Продемонстрированы умения использовать средства измерения по их назначению в теплоэнергетике и теплотехнике с незначительными ошибками	Продемонстрированы умения использовать средства измерения по их назначению в теплоэнергетике и теплотехнике с негрубыми ошибками	При использовании 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 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

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. Косолапова, Н. В., Безопасность жизнедеятельности : учебник / Н. В. Косолапова, Н. А. Прокопенко. — Москва : КноРус, 2023. — 247 с. — ISBN 978-5-406-10438-5. — URL: <https://book.ru/book/945198>. — Текст : электронный.

7. 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.

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. Караваяево: 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. Микрюков, В. Ю., Безопасность жизнедеятельности : учебник / В. Ю. Микрюков. — Москва : КноРус, 2022. — 333 с. — ISBN 978-5-406-08633-9. — URL: <https://book.ru/book/940372>. — 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 библиотеки	Специализированная мебель, 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 учётом 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. — ISBN 978-5-507-47520-9.</p>		

			<p>— 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).</p>		
--	--	--	--	--	--



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 учебной практике  
(учебной/производственной)

Учебная практика (ознакомительная)  
(Наименование практики в соответствии с РУП)

---

Направление подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника  
(Код и наименование направления подготовки)

Квалификация бакалавр  
(Бакалавр / Магистр)

г. Казань, 2023\_\_

Оценочные материалы по учебной 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 учебной практики.

## 1. Технологическая карта

Семестр 4 (очное отделение; 6 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 энергетическом комплексе				
	Уровень знаний основных проблем, связанных с нарушениями безопасности труда на рабочем месте в энергетическом комплексе соответствует программе, без ошибок	Уровень знаний основных проблем, связанных с нарушениями безопасности труда на рабочем месте в энергетическом комплексе соответствует программе, допущены незначительные ошибки	Уровень знаний основных проблем, связанных с нарушениями безопасности труда на рабочем месте в энергетическом комплексе соответствует программе, допущены незначительные ошибки	Уровень знаний основных проблем, связанных с нарушениями безопасности труда на рабочем месте в энергетическом комплексе ниже минимального, имеют место грубые ошибки
уметь: предлагать мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций в энергетическом комплексе, в том числе при возникновении военных конфликтов				
	Продемонстрированы умения предлагать мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций в энергетическом комплексе, в том числе при возникновении военных конфликтов в полном объеме без	Продемонстрированы умения предлагать мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций в энергетическом комплексе, в том числе при возникновении военных конфликтов с незначительными ошибками	Продемонстрированы умения предлагать мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций в энергетическом комплексе, в том числе при возникновении военных конфликтов с негрубыми ошибками	При предложении мероприятий по предотвращению чрезвычайных ситуаций в энергетическом комплексе, в том числе при возникновении военных конфликтов допущены грубые ошибки

			ошибок			
		<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 энергетическом комплексе, в том числе при возникновении военных конфликтов</p>				
			<p>в полной мере владеет 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 энергетическом комплексе, в том числе при возникновении военных конфликтов</p>	<p>владеет 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 энергетическом комплексе, в том числе при возникновении военных конфликтов</p>	<p>владеет 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 энергетическом комплексе, в том числе при возникновении военных конфликтов</p>	<p>не владеет 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 энергетическом комплексе, в том числе при возникновении военных конфликтов</p>
ОПК-6	ОПК-6.1	<p>знать: основные средства измерения электрических и неэлектрических величин в теплоэнергетике и теплотехнике</p>				
		<p>Уровень знаний основных средств измерения</p>	<p>Уровень знаний основных средств измерения</p>	<p>Уровень знаний основных средств измерения</p>	<p>Уровень знаний основных средств измерения</p>	

			й электриче ских и неэлектри ческих величин в теплоэнер гетике и теплотехн ике соответст вует программ е, без ошибок	й электриче ских и неэлектри ческих величин в теплоэнер гетике и теплотехн ике соответст вует программ е, допущен ы незначите льны е ошибки	й электриче ских и неэлектри ческих величин в теплоэнер гетике и теплотехн ике соответст вует программ е, допущен ы незначите льны е ошибки	й электрич еских и неэлектр ических величин в теплоэне ргетике и теплотех нике ниже минимал ьного, имеют место грубые ошибки
уметь: проводить измерения электрических и неэлектрических величин в теплоэнергетике и теплотехнике						
			Продемон стрирован ы умения проводит ь измерени я электриче ских и неэлектри ческих величин в теплоэнер гетике и теплотехн ике в полном объеме без ошибок	Продемон стрирован ы умения проводит ь измерени я электриче ских и неэлектри ческих величин в теплоэнер гетике и теплотехн ике с незначите льными ми ошибками	Продемон стрирован ы проводит ь измерени я электриче ских и неэлектри ческих величин в теплоэнер гетике и теплотехн ике с не грубыми ошибками	При провпров едении измерени й электрич еских и неэлектр ических величин в теплоэне ргетике и теплотех нике допущен ы грубые ошибки
владеть: навыками для выбора основных средств измерений электрических и неэлектрических величин в теплоэнергетике и теплотехнике, а также их проводить, обрабатывать результаты и оценивать погрешность						
			в полной мере владеет навыками для выбора основных средств измерени й электриче ских и	владеет навыками для выбора основных средств измерени й электриче ских и неэлектри ческих	владеет навыками для выбора основных средств измерени й электриче ских и неэлектри ческих	не владеет навыкам и для выбора основных средств измерени й электрич еских и неэлектр

			неэлектрических величин в теплоэнергетике и теплотехнике, а также их проводить, обрабатывать результаты и оценивать погрешность	величин в теплоэнергетике и теплотехнике, а также их проводить, обрабатывать результаты и оценивать погрешность	величин в теплоэнергетике и теплотехнике, а также их проводить, обрабатывать результаты и оценивать погрешность, совершаемых негрубые ошибки	ических величин в теплоэнергетике и теплотехнике, а также их проводить, обрабатывать результаты и оценивать погрешность или совершаемых грубые ошибки
		знать: основные средства измерения в теплоэнергетике и теплотехнике				
	ОПК-6.2		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 использовать средства измерения по их назначению в теплоэнергетике и теплотехнике	Продемонстрированы умения использовать средства измерения по их назначению в теплоэнергетике и теплотехнике	Продемонстрированы умения использовать средства измерения по их назначению в теплоэнергетике и теплотехнике с не	При использовании средств измерения по их назначению в теплоэнергетике и теплотехнике допущен

			ике в полном объеме без ошибок	ике с незначительными ошибками	грубыми ошибками	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.