



КГУ

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

9 28.04.2026

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 |
| ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ПРАКТИКИ | 3 | 108 | 108 |
| АУДИТОРНАЯ РАБОТА | 2 | 72 | 72 |
| Практические (семинарские) занятия | 2 | 72 | 72 |
| САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ | 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 |
| 1 | Подготовительный этап | | |
| 1.1 | Установочное занятие: выдача индивидуальных заданий, составление | УК-8.2, ОПК-4.3, ОПК-6.2 | ТК1 (отчет) |

| | | | |
|----------|---|--------------------------|-----------------|
| | плана-графика прохождения практики. | | |
| 2 | Рабочий этап | | |
| 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) |
| 3 | Отчетный этап | | |
| 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 уствновки.
- 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: https://e.lanbook.com/book/284087 (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: https://e.lanbook.com/book/183737 (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: https://e.lanbook.com/book/385091 (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 |
| Подготовительный | ТК1 | 5 | | | 5 | |
| Рабочий | ТК2 | | 30 | | 30 | |
| Отчетный | ТК3 | | | 20 | 20 | |
| Промежуточная аттестация (зачет с оценкой) | ОМ | | | | | 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 | | | | |
| | | | 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 | 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.