



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

8 16.04.2024

УТВЕРЖДАЮ

Директор института Теплоэнергетики  
*Наименование института*

С.О. Гапоненко

«30» мая 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ 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)*

Направленность(и) \*  
(профиль(и))

Тепловые электрические станции  
*(Наименование направленности (профиля) образовательной программы)*

Квалификация

Бакалавр  
*(Бакалавр / Магистр)*

\* Наименование направленности (профиля) указывается только для дисциплин специализированного модуля 2

г. Казань, 2023

Программу разработал(и):

Наименование кафедры	Должность, уч.степень, уч.звание	ФИО разработчика
АТЭС	старший преподаватель	Бускин Руслан Владимирович

Согласование	Наименование подразделения	Дата	№ протокола	Подпись
Одобрена	АТЭС	18.05.23	23	<hr/> Зав.кафедрой, д.х.н., профессор Чичирова Н.Д.
Согласована	Учебно-методический совет ИТЭ	30.05.23	9	<hr/> Директор ИТЭ, к.т.н., доцент Гапоненко С.О.
Одобрена	Ученый совет ИТЭ	30.05.23	9	<hr/> Директор ИТЭ, к.т.н., доцент Гапоненко С.О.

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

Целью практики является: получение студентами общего представления об объектах профессиональной деятельности – ТЭС и АЭС; знакомство с основами будущей профессиональной деятельности на ТЭС и АЭС, получение сведений о специфике направления подготовки высшего профессионального образования «Теплоэнергетика и теплотехника»; направлениях деятельности предприятий генерации и передачи тепловой и электрической энергии.

Задачами практики являются: знакомство с историей тепловой и атомной энергетики; предоставление студентам объективного и полного представления о будущей профессиональной деятельности на ТЭС и АЭС, ее сферах и направлениях; знакомство с одним из базовых предприятий, его структурой и перспективами развития, характером деятельности; выполнение компетенций программы.

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 практики в структуре ОП

Учебная практика ознакомительная  
*Вид практики (учеб., производст.)* *Тип практики (по ОП или учебному плану)*

Тепловые электрические станции  
*наименование направленности (профиля)*

## 3. Формы и способы проведения практики

Способ проведения практики стационарный  
*стационарный, выездной*

Форма проведения практики непрерывная  
*непрерывная, дискретная*

Способы и формы поведения практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов стационарная / дистанционная,

непрерывная

#### 4. Место и время проведения практики

Практика проводится на 2 курсе(ах) в 4 семестре.

Продолжительность практики (недели) 2

Местом (местами) прохождения практики являются ФГБОУ ВО «КГЭУ»

*Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов выбор места прохождения практики должен учитывать состояние здоровья и требования по доступности.*

#### 5. Объем, структура и содержание практики

##### 5.1. Объем практики

*Для концентрированной*

Вид учебной работы	Семестры
	4
Объем практики (зачетные единицы)	3
Объем практики (часы)	108
Групповые консультации	2
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, в том числе:	106
Подготовка к промежуточной аттестации	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>		<b>ТК-1</b>
1.1	Установочное занятие: выдача индивидуальных заданий, составление плана-графика прохождения практики, прохождение инструктажей.	УК-8.2	<i>Устный опрос</i>
<b>2</b>	<b>Рабочий этап*</b>		<b>ТК-2</b>
2.1	Ознакомление с учебным материалом согласно тем отчётов.	ОПК-6.1, ОПК-6.2	<i>Устный опрос</i>
<b>3</b>	<b>Отчетный этап</b>		<b>ТК-3</b>
3.1	Подготовка отчёта по практике. Подготовка к зачету.	УК-8.2, ОПК-6.1, ОПК-6.2	<i>Отчет по практике</i>
	Промежуточная аттестация – Зачёт по практике (при необходимости в дистанционной форме).		<b>ОМ</b> <i>Публичная защита отчета</i>

\* Содержание рабочего этапа определяется в зависимости от вида и типа практики

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

1. Приборы учёта тепловой и электрической энергии.
  2. Виды топлива, используемые в энергетике.
  3. Пожарная безопасность на ТЭС и АЭС.
  4. Классификация тепловых электрических станций.
  5. Система регенеративного подогрева.
  6. Водоводяные энергетические реакторы.
  7. Подогреватели высокого давления конденсационной турбоустановки.
  8. Питательная установка с турбопроводом.
  9. Деаэрация и декарбонизация воды на тепловых электрических станциях.
  10. Термическая подготовка добавочной воды для котлов высокого давления.
  11. Мембранные технологии подготовки питательной воды.
  12. Конденсационная установка энергоблока и ее вспомогательное оборудование.
  13. Система оборотного охлаждения с градирнями и прудами охладителями.
  14. Система прямоточного охлаждения конденсаторов турбин.
- Основные достоинства и недостатки.
15. Реакторы на быстрых нейтронах и уран-графитовые реакторы.
  16. Теплофикационные паровые турбоустановки.
  17. Конденсационные паровые турбоустановки.
  18. Газотурбинные и парогазовые силовые машины.
  19. Топливные хозяйства на тепловых электрических станций.
  20. Турбоустановки атомных электрических станций, их характерные отличия.
  21. Современные турбоустановки на супер критических параметрах пара. Примеры внедрения турбоустановок на супер критических параметрах пара.
  22. Прямоточные и барабанные котлоагрегаты, их конструктивные отличия.
  23. Воздухоподогреватели паровых котлов ТЭС.

## **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: *индивидуальный и (или) групповой опрос (устный), предоставление отчета по практике с заполненной документацией (дневник практики).*

Промежуточная аттестация по практике осуществляется в форме зачета с оценкой, которая проводится в форме публичной защиты отчета по практике (*в виде презентации*). 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 по практике является основным документом, характеризующим работу обучающегося во время практики. Отчет составляется в соответствии с индивидуальным заданием практики, и содержит, как правило, следующие разделы:

- Введение. Цель и задачи практики;
- Индивидуальное задание на практику;
- Результаты выполненного индивидуального задания;
- Выводы (по индивидуальному заданию);
- Список использованных источников;
- Приложения.

### **Требования к оформлению отчета**

Текстовая часть отчета оформляется в соответствии с ГОСТ 7.32-2001 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления».

Размеры полей не менее: левого – 30 мм, правого – 10 мм, верхнего – 10 мм и нижнего – 10 мм. 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.

Объем отчета должен быть не менее 10 страниц печатного текста шрифт TimesNewRoman 14 пт. Описания должны быть сжатыми. Объем приложений не регламентируется. Титульный лист является первым листом отчета и не нумеруется, но входит в общее количество страниц. За титульным листом в отчете помещается содержание. Разделы отчета нумеруют арабскими цифрами в пределах всего отчета. Наименования разделов должны быть краткими и отражать содержание раздела. Переносы слов в заголовке не допускаются. Материал можно оформлять в виде таблиц. Каждая таблица должна иметь номер и тематическое название. Таблицу следует помещать после первого упоминания о ней в тексте. Приложения оформляют как продолжение отчета. В Приложении помещают материалы, не вошедшие в основной текст отчета. В тексте отчета на все приложения должны быть даны ссылки. Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием наверху справа страницы слова «Приложение», его обозначения и степени.

Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, например, Приложение А, за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ъ, Ы, Ь.

Приложение должно иметь заголовок, который записывают симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой.

По итогам практики обучающийся представляет отчетную документацию:

№ п/п	Перечень отчетной документации
1	Утвержденное индивидуальное задание на практику с рабочим графиком (планом), согласованное руководителем практики от профильной организации
2	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
3	Отзыв с оценкой руководителя практики от профильной организации, заверенный подписью и печатью профильной организации (в составе дневника практики)
4	Отчет обучающегося по практике, составленный в соответствии с требованиями

### 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	
ОПК-6	ОПК-6.1	<p>знать:</p> <p>Средства измерения электрических и неэлектрических величин на ТЭС и АЭС</p>	<p>Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.</p>	<p>Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.</p>	<p>Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительно</p>	<p>Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.</p>

		задач.		практика по большинству практических задач.	
уметь:					
Выбирать средства измерения электрических и неэлектрических величин на ТЭС и АЭС, обрабатывать результаты измерений и оценивать их погрешность	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач.	
владеть:					
Навыками проведения измерения электрических и неэлектрических величин на ТЭС и АЭС	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний,	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся	



			умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.	высокой и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.	умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.	решения практических (профессиональных) задач.
	ОПК-6.2	владеть:				
	Навыком использования средств измерений на ТЭС и АЭС по их назначению	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.

					ких задач.		
УК-8	УК-8.2	знать					
		Проблемы, связанные с нарушениями безопасности труда на рабочем месте на ТЭС и АЭС	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющих знания, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющих знания, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции соответствует требованиям. Имеющих знания, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющих знания, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.
		уметь					
		Выявляет проблемы, связанные с нарушениями безопасности труда на рабочем месте на ТЭС и АЭС	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющих знания, умений, навыков и мотивации в полной	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющих знания, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющих знания, умений, навыков в целом достаточно для	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков в недостаточно для решения практических (профессиональных)	

			мере достаточн о для решения сложных практичес ких (професси онал ьных) задач.	решения стандартн ых практичес ких (професси онал ьных) задач.	решения практичес ких (професси онал ьных) задач, но требуется дополнит ельна я практика по большинс тву практичес ких задач.	ьных) задач.
владеть						
		Мероприяти- ями по предотвраще- нию чрезвычайных ситуаций на ТЭС и АЭС, в том числе при возникновении военных конфликтов	Сформир ованн ость компетен ции полностью соответст вует требовани ям. Имеющих ся знаний, умений, навыков и мотиваци и в полной мере достаточн о для решения сложных практичес ких (професси онал ьных) задач.	Сформир ованн ость компетен ции в целом соответст вует требовани ям. Имеющих ся знаний, умений,на выко в и мотиваци и в целом достаточн о для решения стандартн ых практичес ких (професси онал ьных) задач.	Сформир ованн ость компетен ции соответст вует минималь ным требовани ям. Имеющих ся знаний, умений, навыков в целом достаточн о для решения практичес ких (професси онал ьных) задач, но требуется дополнит ельна я практика по большинс тву практичес ких задач.	Компетен ция в полной мере не сформир ована. Имеющи хся знаний, умений,н авыко в недостат очно для решения практичес ких (професс ионал ьных) задач.

Оценка «отлично» выставляется за выполнение *отчета по практике – раскрытие индивидуального задания, правильном заполнении отчетной*

*документации – дневника практики, полном освоении компетенций, защите отчета по практике в форме публичного выступления с презентацией;*

*Оценка «хорошо» выставляется за выполнение отчета по практике – не полного раскрытия индивидуального задания, правильном заполнении отчетной документации – дневника практики, освоении компетенций, защите отчета по практике в форме публичного выступления с презентацией;*

*Оценка «удовлетворительно» выставляется за выполнение отчета по практике – не полного раскрытия индивидуального задания, правильном заполнении отчетной документации – дневника практики, не полном освоении компетенций, защите отчета по практике в форме публичного выступления (без презентации);*

*Оценка «неудовлетворительно» выставляется за слабое и неполное выполнение отчета по практике – не раскрытия индивидуального задания, не правильном заполнении отчетной документации – дневника практики, не освоении компетенций.*

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 в электронном виде.*

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

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

#### **7.1.1. Основная литература**

1. Лебедев, В. А. Основы энергетики / В. А. Лебедев, В. М. Пискунов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 140 с. — ISBN 978-5-507-47056-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/323090>.

2. Природоохранные технологии на ТЭС : учебник / И. С. Никитина, В. Б. Прохоров, И. В. Путилова [и др.]. — Москва : НИУ МЭИ, 2021. — 452 с. — ISBN 978-5-7046-2428-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/362525>

3. Тепловые электрические станции : учебник / Н. Д. Рогалев, А. А. Дудолин, Е. Н. Олейникова ; под ред. Н. Д. Рогалева. - Москва : МЭИ, 2022. - 768 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/307250>. - ISBN 978-5-7046-2623-7. - Текст : электронный.

#### **7.1.2.Дополнительная литература**

4. Тепловые схемы и циклы атомных электростанций : учебное пособие / В. Н. Новиков, И. С. Радовский, Ю. Е. Литвинцова [и др.]. — 2-е изд., доп. — Москва : НИЯУ МИФИ, 2021. — 40 с. — ISBN 978-5-7262-2828-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/284384>

5. Тепловые электрические станции : учебник / В. Д. Буров, Е. П.

Дорохов, Д. П. Елизаров. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Издательский дом МЭИ, 2020. - 466 с. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383014202.html>. - ISBN 978-5-383-01420-2. - Текст : электронный.

6. Основы современной энергетики: учебник; в 2 т / под ред. Е. В. Аметистова. - 5-е изд., стереотип. - М. : Издательский дом МЭИ, 2019. – Текст: электронный.

7. Т. 1: Современная теплоэнергетика / А. Д. Трухний и [и др.]; под ред. А. Д. Трухния. – 2019. – 472 с. – <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383013373>

## 7.2. Информационное обеспечение

### 7.2.1. Электронные и интернет-ресурсы

1. Электронно-библиотечная система "лань". URL: <https://e.lanbook.com/>
2. Научная электронная библиотека. URL: <http://elibrary.ru>

### 7.2.2. Профессиональные базы данных / Информационно-справочные системы

1. Официальный сайт Министерства энергетики Российской Федерации. URL: <https://minenergo.gov.ru/opensdata/> Режим доступа: свободный

2. «Консультант плюс». URL: <http://www.consultant.ru/> Режим доступа: свободный

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

1. Пакет офисных приложений OpenOffice.
2. Система поиска информации в сети интернет Яндекс.
3. Учебная площадка Moodle.

## 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 лекционного типа	Специализированная учебная мебель, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории (мультимедийный проектор, компьютер (ноутбук), экран), демонстрационное оборудование, учебно-наглядные пособия
2	Рабочий	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.
3	Отчетный	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивиду-	Специализированная учебная мебель, технические средства обучения (мультимедийный проектор,

		альных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	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, отражённые 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 2024/2025 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 выпускающая кафедра)
1	2	3	4	5	6
1	7	04.03.2024	Стр. 12, 13. Изменено учебно-методическое обеспечение дисциплины	Заседание кафедры-разработчика 04.03.2024 г., протокол № 14-2023/2024.	Методический совет института Теплоэнергетики 16.04.2024 г., протокол № 7



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)

Б2.О.01(У) Учебная практика (ознакомительная)  
(Наименование практики в соответствии с РУП)

Направление подготовки

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

Направленность(и) \*  
(профиль(и))

Тепловые электрические станции  
(Наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр  
(Бакалавр / Магистр)



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 осуществляется в течение периода прохождения практики, включает: *индивидуальный и (или) групповой опрос (устный), предоставление отчета по практике с заполненной документацией (дневник практики).*

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  

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>	
Устный опрос						
Выполнение индивидуальных заданий						
<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

ОПК-6	ОПК-6.1	знать:				
		Средства измерения электрических и неэлектрических величин на ТЭС и АЭС	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющих знания, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющих знания, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющих знания, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения профессиональных задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющих знания, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.
уметь:						
		Выбирать средства измерения электрических и неэлектрических величин на ТЭС и АЭС, обрабатывать результаты измерений и оценивать их погрешность	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющих знания, умений, навыков и мотивации в полной мере	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющих знания, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющих знания, умений, навыков в целом достаточно для решения	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющих знания, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных)

			достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.	стандартных практических (профессиональных) задач.	практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.	задач.
		владеть:				
	Навыками проведения измерения электрических и неэлектрических величин на ТЭС и АЭС	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.
	ОПК-6.2	владеть:				
	Навыком использования средств измерений на ТЭС и АЭС по	Сформированность компетенции	Сформированность компетенции	Сформированность компетенции	Сформированность компетенции	Компетенция в полной мере не

		их назначению	ции полностью соответствует требованиям. Имеющих знания, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.	ции в целом соответствует требованиям. Имеющих знания, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.	ции соответствует минимальным требованиям. Имеющих знания, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.	сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков и недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.	
УК-8	УК-8.2	знать	Проблемы, связанные с нарушениями безопасности труда на рабочем месте на ТЭС и АЭС	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющих знания, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющих знания, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных)	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющих знания, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных)	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков и недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.

			ких (профессиональных) задач.	ональных задач.	задач, но требуется дополнительно практика по большинству практических задач.	
		уметь				
	Выявляет проблемы, связанные с нарушениями безопасности труда на рабочем месте на ТЭС и АЭС	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительно практика по большинству практических задач.	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительно практика по большинству практических задач.	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.
		владеть				
	Мероприятиями по предотвращению чрезвычайных ситуаций на ТЭС и АЭС, в том числе при возникновении военных	Сформированность компетенции полностью соответствует	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям	Сформированность компетенции соответствует минимальным	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний,	

		конфликтов	требованиям. Имеющих знания, умения, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.	Имеющих знания, умения, навыки и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.	требованиям. Имеющих знания, умения, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.	умений, навыков в недостаточной для решения практических (профессиональных) задач.
--	--	------------	--	--	--	--

Оценка **«отлично»** выставляется за выполнение *отчета по практике – раскрытие индивидуального задания, правильном заполнении отчетной документации – дневника практики, полном освоении компетенций, защите отчета по практике в форме публичного выступления с презентацией;*

Оценка **«хорошо»** выставляется за выполнение *отчета по практике – не полного раскрытия индивидуального задания, правильном заполнении отчетной документации – дневника практики, освоении компетенций, защите отчета по практике в форме публичного выступления с презентацией;*

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется за выполнение *отчета по практике – не полного раскрытия индивидуального задания, правильном заполнении отчетной документации – дневника практики, не полном освоении компетенций, защите отчета по практике в форме публичного выступления (без презентации);*

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется за слабое и неполное выполнение *отчета по практике – не раскрытия индивидуального задания, не правильном заполнении отчетной документации – дневника практики, не освоении компетенций.*