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

АКТУАЛИЗИРОВАНО
решением ученого совета ИТЭ
протокол №8 от 16.04.2024

УТВЕРЖДАЮ
Директор института
Теплоэнергетики
Наименование института

Подписан: ФГБОУ ВО «КГЭУ», КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Владелец: Гапоненко Сергей Олегович, Директор института теплоэнергетики,
Сертификат: 0514F4BE0022B16CA447FC86D2B4759AF1
Действителен с 26.02.2024 по 26.02.2025

_____ С.О. Гапоненко

«_30__»____мая____ 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Б2.В.02(Пд)**ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (преддипломная)**

(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*)

∗ *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
Экономика и организация производства (ЭОП)	Доцент, к.э.н.	Хусаинова Е.А.

Согласование	Наименование подразделения	Дата	№ протокола	Подпись
Одобрена	ЭОП	25.05.2023	13	_____ Зав.каф.,д.т.н., доц. Ахметова И. Г.
Согласована	ЭОП	25.05.2023	13	_____ Зав.каф.,д.т.н., доц. Ахметова И. Г.
Согласована	Учебно-методический совет ИТЭ	30.05.2023	9	_____ Директор, к.т.н., доц. Гапоненко С.О
Одобрена	Ученый совет ИТЭ	30.05.2023	9	_____ Директор, к.т.н., доц. Гапоненко С.О.

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

(*Цель и задачи практики, соответствующие цели ОП*)

Целью практики является:

- закрепление теоретических знаний,
- способность разрабатывать проектное решение в теплоэнергетике в соответствии со стандартами,
- проводить их технико-экономическое обоснование по типовым методикам.

Задачами практики являются:

- Закрепление знаний и навыков, полученных при теоретическом обучении.
- Сбор и анализ исходных данных, составление технического задания на проектирование, с учетом требований нормативно-технической документации
- Проведение технико-экономических расчетов проектов цен и тарифов на услуги и работы теплоснабжающих предприятий, в том числе с помощью специального программного обеспечения
- Оформление проектных решений в соответствии с заданными требованиям
- Выполнение технологических, технико-экономических обоснований проектных решений на основе типовых методик, с применением современных информационных технологий.

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-1 Способен обобщать и анализировать финансово-экономическую информацию из отчетности теплоснабжающих предприятий	ПК-1.1 Формирует исходную информацию на основе данных статистической и бухгалтерской отчетности
ПК-1 Способен обобщать и анализировать финансово-экономическую информацию из отчетности теплоснабжающих предприятий	ПК-1.2 Классифицирует и калькулирует затраты, проводит анализ расходов теплоснабжающих предприятий
ПК-1 Способен обобщать и анализировать финансово-экономическую информацию из отчетности теплоснабжающих предприятий	ПК-1.3 Обобщает и анализирует результаты деятельности теплоснабжающих предприятий в соответствии с нормативно-правовыми актами по планированию и учету финансовой-хозяйственно деятельности

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-2 Способен планировать и прогнозировать показатели деятельности теплоснабжающих предприятий на основе типовых методик и действующей нормативной базы	ПК-2.3 Планирует и прогнозирует затраты и прибыль теплоснабжающих предприятий, проводит анализ финансового состояния с применением современных программных продуктов
ПК-3 Способен разрабатывать производственные и инвестиционные планы и программы функционирования теплоснабжающих предприятий	ПК-3.2 Составляет базу данных о новых методах производства, энергосберегающих технологиях, инновационных материалах и оборудовании применяемых в теплоэнергетике
ПК-4 Способен разрабатывать проектное решение в теплоэнергетике в соответствии со стандартами, проводить их технико-экономическое обоснование по типовым методикам	ПК-4.2 Выполняет технологическое, технико-экономическое обоснование проектных решений на основе типовых методик, с применением современных информационных технологий
ПК-4 Способен разрабатывать проектное решение в теплоэнергетике в соответствии со стандартами, проводить их технико-экономическое обоснование по типовым методикам	ПК-4.3 Оформляет проектное решение в соответствии с заданными требованиям

Формулировки компетенций и индикаторов следует брать из описания ОП. Следует включать в таблицу не все индикаторы соответствующей компетенции, а только те, к которым относятся результаты обучения (знания, умения, владения) по данной практике.

2. Место учебной (производственной) практики в структуре ОП

Производственная практика преддипломная

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

_____

наименование направленности (профиля)

3. Формы и способы проведения практики

Способ проведения практики стационарный, выездной

стационарный, выездной

Форма проведения практики _____непрерывная_____

непрерывная, дискретная

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

4. Место и время проведения практики

Практика проводится на 4 курсе(ах) в 6 семестре(ах).
Продолжительность практики (недели)_____3_____
Местом (местами) прохождения практики являются ФГБОУ ВО «КГЭУ»

Указываются возможные места проведения практики, например, КГЭУ, НИИ, иные профильные организации, предприятия, учреждения различных форм собственности с учетом типов задач профессиональной деятельности. 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
	6
Объем практики (зачетные единицы)	6
Объем практики (часы)	216
Групповые консультации	2
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, в том числе:	214
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
1	**Подготовительный этап**	ПК-1.1, ПК-1.2	
1.1	Посещение организационного собрания, получение индивидуального задания на практику. Ознакомительная лекция		*Собеседование*
1.2	Инструктаж по технике безопасности (общий)		*Устный опрос*
1.3	Производственный инструктаж, изучение техники безопасности и инструктаж на рабочем месте		*Собеседование*
2	**Рабочий этап***	ПК-2.2, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-2.3, ПК-1.1	
2.1	Знакомство с базой практики, нормативно-правовой и программно-методической документацией организации, предприятия, анализ производственной среды с точки		*Собеседование*

	зрения ее психологической комфортности и безопасности		
2.2	Получение практических навыков на рабочем мест, взаимодействие со специалистами с целью изучения их функциональных обязанностей. Знакомство и анализ профессиональной деятельности работников предприятия, др.		*Собеседование*
2.3	Выполнение индивидуального задания, в т.ч. сбор, обработка, анализ и систематизация фактического и теоретического материала, наблюдения, измерения и др.		*Собеседование*
3	**Отчетный этап**	ПК-4.3	
3.1	Анализ проделанной работы, подготовка отчетной документации, презентации отчета к защите		*Устный опрос*
3.2	Промежуточная аттестация		ЗаО, Вопросы к зачету

5.3. Перечень примерных индивидуальных заданий по практике

1. Особенности реализации мероприятий энергосбережения и повышения энергетической эффективности при использовании механизма заключения энергосервисного договора (контракта) на объектах ЖКХ (на примере внедрения энергосберегающих мероприятий на Котельной, конкретных потребителей тепловой энергии).
2. Использование финансовой аренды (лизинга) как инструмента обеспечения эффективности инвестирования на объектах ЖКХ (на примере внедрения оборудования на объектах ЖКХ: котел, насосы, системы освещения, средства автоматизации и регулирования, спецтехника и др).
3. Оценка последствий перехода механизма тарифообразования в системе теплоснабжения муниципального образования РТ на образование ценовых зон теплоснабжения, в которых государственное регулирование осуществляется путем установления только предельных уровней цен на тепловую энергию для конечного потребителя (метод альтернативной котельной) на примере города Альметьевска, Бугульмы, Заинска, Казани, Набережных Челнов, Нижнекамска, Зеленодольска и др.
4. Оценка текущего финансово-экономического состояния и разработка программы развития ресурсоснабжающей организации на примере МУП ПО "Казэнерго", ОАО «Бугульминское предприятие тепловых сетей», ОАО "Альметьевские тепловые сети", ОАО "Буинское предприятие тепловых сетей", ОАО «Елабужское предприятие тепловых сетей», ОАО «Зеленодольское предприятие тепловых сетей», ОАО "Чистопольское ПТС"
5. Анализ программ энергосбережения (инвестиционных программ) ресурсоснабжающей организации на примере МУП ПО "Казэнерго", ОАО «Бугульминское предприятие тепловых сетей», ОАО "Альметьевские тепловые сети", ОАО "Буинское предприятие тепловых сетей", ОАО «Елабужское

предприятие тепловых сетей», ОАО «Зеленодольское предприятие тепловых сетей», ОАО "Чистопольское ПТС".

6. Разработка экономически обоснованных тарифов на услуги ресурсоснабжающих организаций.

7. Финансовый анализ экономической обоснованности расходов и величины прибыли, необходимой для эффективного функционирования ресурсоснабжающей организации.

8. Экономическая оценка затарат и результатов деятельности ресурсоснабжающей организации.

9. Оценка экономически обоснованных расходов, включенных в сметы на капитальный ремонт, планово-предупредительный ремонт, строительно-монтажные и пусконаладочные работы.

10. Реконструкция котельной, как путь повышения энергоэффективности теплоснабжения микрорайона.

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 (*выбрать нужное*): *индивидуальный и (или) групповой опрос (устный или письменный), защиты презентаций проектов, др. заданий, выполненных индивидуально или группой обучающихся; контроль самостоятельной работы обучающихся (в письменной или устной форме), др.*

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.

Далее указываются требования к отчетности по практике и расписывается процедура подведения итогов практики.

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 компе-тенции	Код индикатора компетенции	Заплани-рованные 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	удовлет-ворительно	неудов-летвори-тельно
			зачтено			не зачтено
ПК-1	ПК-1.1	знать:				
		Исходную информацию на основе данных	*Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок*	*Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет место несколь-ко негрубых ошибок*	*Минимально допусти-мый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок*	*Уровень знаний ниже минималь-ных требований, имеют место грубые ошибки*
		уметь:				
		Составлять статистические данные	*Продемонстрированы все основные умения оценивать опасности при выполнении работ в электроустановках , решены все основные задачи с отдельными несущественными недо-четами, выполнены все задания в полном объеме*	*Продемонстрированы все основные умения, оценивать опасности при выполнении работ в электроустановках решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме*	*Продемонстрированы основные умения оценвать опаснсти при выполнении работ в электроустановках, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме*	*При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки*
		владеть:				
		Навыками формирования исходных данных	*Продемонстрированы навыки*	*Продемонстрированы базовые*	*Продемонстрированы*	*При решении стан-*

			при выявлении возможных угроз для жизни и здоровья человека без ошибок и недочетов	*навыки при выявлении возможных угроз для жизни и здоровья человека с некото-рыми недочетами*	*основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном*	*дартных задач не продемонстрированы базовые на-выки, имеют место грубые ошибки*
	ПК-1.2	знать:				
		Классификацию затрат и калькуляцию затрат	*Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок*	*Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок*	*Минимально допусти-мый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок*	*Уровень знаний ниже минималь-ных требований, имеют место грубые ошибки*
		уметь:				
		Применять методики анализа расходов теплоснабжающих предприятий	*Продемонстрированы все основные умения применять нормативно- правовые документы, обеспечивающие безопасность работ в электроустановках, решены все основные задачи с отдельными несущественными недо-четами, выполнены все задания в полном объеме*	*Продемонстрированы все основные умения применять нормативно- правовые документы, обеспечивающие безопасность работ в электроустановках, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме*	*Продемонстрированы основные умения применять нормативно-правовые документы, обеспечивающие безопасность работ в электроустановках, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме*	*При решении стандартных задач не проде-монстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки*
		владеть:				
		Навыками проведения расчетов расходов теплоснабжающих предприятий	*Продемонстрированы навыки применения*	*Продемонстрированы базовые навыки применения*	*Продемонстрированы основные умения*	*При решении стан-дартных задач не*

			электроза щитных средств при выполнени и работ в электроус тановках без ошибок и недочетов	*электроза щитных средств при выполнении работ в электроуст ановках с некото-рыми недочетам и*	*применени я электроза щитных средств при выполнени и работ в электроус тановках, с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном*	*продемонс трирован ы базовые на-выки, имеют место грубые ошибки*
	ПК-1.3	Знать:				
		Нормативно-правовые акты по планированию и учету финансово-хозяйственной деятельности	*Уровень знаний в объеме, соответс т-вующем программе подготовк и, без ошибок*	*Уровень знаний в объеме, соответс т-вующем программе , имеет место несколь-ко негрубых ошибок*	*Минималь но допусти-мый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок*	*Уровень знаний ниже минималь-ных требован ий, имеют место грубые ошибки*
		Уметь:				
		Обобщать и анализировать результаты деятельности теплоснабжающих предприятий	*Продемонс трированы все основные умения оценивать состояние пострадав шего, правильно выбирать необходиму ю помощь, решены все основные задачи с отдельным и несуществе нными недо-четами, выполнены все задания в полном объеме*	*Продемонс трированы все основные умения, оценивать состояние пострадав шего, правильно выбирать необходиму ю помощь, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме*	*Продемонс трирован ы основные умения оценвать состояние пострадав шего, правильно выбирать необходим ую помощь, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме*	*При решении стандарт ных задач не проде-монстрир ованы основные умения, имеют место грубые ошибки*
		Владеть:				
		Навыками анализа результатами	*Продемонс трирован*	*Продемонс трированы*	*Продемонс трирован*	*При решении*

		деятельности теплоснабжающих предприятий	*ы навыки оказания первой медицинск ой помощи при поражени и электриче ским током, без ошибок и недочетов*	*базовые навыки оказания первой медицинско й помощи при поражении электричес ким током с некото-рыми недочетам и*	*ы основные умения оказания первой медицинск ой помощи при поражени и электриче ским током с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном*	*стан-дартных задач не продемонс трирован ы базовые на-выки, имеют место грубые ошибки*
ПК-2	ПК-2.3	знать:				
		Методы прогнозирования затрат и прибыли предприятий	*Уровень знаний в объеме, соответс т-вующем программе подготовк и, без ошибок*	*Уровень знаний в объеме, соответс т-вующем программе , имеет место несколь-ко негрубых ошибок*	*Минималь но допусти-мый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок*	*Уровень знаний ниже минималь-ных требован ий, имеют место грубые ошибки*
		уметь:				
		Применять методы прогнозирования затрат и прибыли предприятий теплоснабжающих предприятий	*Продемонс трированы все основные умения оценивать состояние пострадав шего, правильно выбирать необходиму ю помощь, решены все основные задачи с отдельным и несуществе нными недо-четами, выполнены все задания в полном объеме*	*Продемонс трированы все основные умения, оценивать состояние пострадав шего, правильно выбирать необходиму ю помощь, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме*	*Продемонс трирован ы основные умения оценвать состояние пострадав шего, правильно выбирать необходим ую помощь, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме*	*При решении стандарт ных задач не проде-монстрир ованы основные умения, имеют место грубые ошибки*
		владеть:				

		Навыками планирования и прогнозирования затрат и прибыли теплоснабжающих предприятий	*Продемонстрированы навыки оказания первой медицинской помощи при поражении электрическим током, без ошибок и недочетов*	*Продемонстрированы базовые навыки оказания первой медицинской помощи при поражении электрическим током с некоторыми недочетами*	*Продемонстрированы основные умения оказания первой медицинской помощи при поражении электрическим током с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном*	*При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые на-выки, имеют место грубые ошибки*
ПК-3	ПК-3.2	Знать:				
		Базу данных о новых методах производства	*Уровень знаний в объеме, соответст-вующем программе подготовки, без ошибок*	*Уровень знаний в объеме, соответст-вующем программе, имеет место несколь-ко негрубых ошибок*	*Минимально допусти-мый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок*	*Уровень знаний ниже минималь-ных требований, имеют место грубые ошибки*
		Уметь:				
		Анализировать и вносить изменения в базу данных энергосберегающих технологий	*Продемонстрированы все основные умения оценивать состояние пострадавшего, правильно выбирать необходимую помощь, решены все основные задачи с отдельными несущественными недо-четами, выполнены все задания в полном*	*Продемонстрированы все основные умения, оценивать состояние пострадавшего, правильно выбирать необходимую помощь, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме*	*Продемонстрированы основные умения оценвать состояние пострадавшего, правильно выбирать необходимую помощь, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме*	*При решении стандартных задач не проде-монстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки*

			объеме			
		Владеть:				
		Навыками составления базы данных о энергосберегающих технологиях применяемые в теплоэнергетике	*Продемонстрированы навыки оказания первой медицинской помощи при поражении электрическим током, без ошибок и недочетов*	*Продемонстрированы базовые навыки оказания первой медицинской помощи при поражении электрическим током с некоторыми недочетами*	*Продемонстрированы основные умения оказания первой медицинской помощи при поражении электрическим током с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном*	*При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые на-выки, имеют место грубые ошибки*
ПК-4	ПК-4.2	знать:				
		Порядок составления технико-экономического обоснования проектных решений			Порядок составления технико-экономического обоснования проектных решений	
		уметь:				
		разрабатывать нормативы затрат для оценки стоимости проектных разработок			разрабатывать нормативы затрат для оценки стоимости проектных разработок	
		владеть:				
		навыком составления алгоритма для решения практических задач			навыком составления алгоритма для решения практичес	

					ких задач	
ПК-4	ПК-4.3	Знать:				
		Правила технической эксплуатации теплоустановок потребителей	*Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок*	*Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок*	*Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок*	*Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки*
		Уметь				
		Раскрывать правила оформления технической и организационно-управленческой документации	*Продемонстрированы все основные умения разрабатывать алгоритмы с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме*	*Продемонстрированы все основные умения разрабатывать алгоритмы с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме*	*Продемонстрированы основные умения разрабатывать алгоритмы с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме*	*При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки*
		Владеть:				
		Навыками основных понятий, определений и регламентации документирования управленческой деятельности	*Продемонстрированы навыки составления алгоритмов при решении практических задач при обработке результатов измерении физических величин, без ошибок и недочетов*	*Продемонстрированы базовые навыки составления алгоритмов при решении практических задач при обработке результатов измерении физических величин с некоторыми недочетами*	*Продемонстрированы основные умения составления алгоритмов при решении практических задач при обработке результатов измерении физических величин с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном*	*При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые на-выки, имеют место грубые ошибки*

Оценка **«отлично»** выставляется за выполнение *расчетных работ в семестре; тестовых заданий; глубокое понимание технологических методов расчета норм расхода материалов, полные и содержательные ответы на вопросы билета (теоретическое и практическое задание)*;

Оценка **«хорошо»** выставляется за выполнение *расчетных работ в семестре; тестовых заданий; понимание технологических методов расчета норм расхода материалов, ответы на вопросы билета (теоретическое или практическое задание);*

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется за выполнение *расчетных работ в семестре и тестовых заданий;*

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется за слабое и неполное выполнение *расчетных работ в семестре и тестовых заданий*.

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 бумажном и электронном виде.*

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

7.1. Учебно-методическое обеспечение

7.1.1. Основная литература

1. Дронова Ю.В. Экономическое обоснование проектов в энергетике. Учебное пособие, Новосибирск : НГТУ, 2017. — 144 с. — ISBN 978-5-7782-3458-1. https://e.lanbook.com/book/118526

2. Дорожкина Н.В. Экономика отрасли. Учебное пособие. Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2013. — 249 с. https://e.lanbook.com/book/69422

3 Кривошеин, Д. А. Безопасность жизнедеятельности / Д. А. Кривошеин, В. П. Дмитренко, Н. В. Горькова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 340 с. — ISBN 978-5-507-46280-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/305234.

7.1.2.Дополнительная литература

1. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок . — Москва : ЭНАС, 2017. — 192 с. — ISBN 978-5-4248-0096-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/104483. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках : инструкции. - М., 2013. - 96 с. - **URL:** https://e.lanbook.com/book/38595. - **ISBN** 978-5-4248-0056-6. - Текст : электронный.

3. Об утверждении правил переключений в электроустановках . — Москва : ЭНАС, 2018. — 108 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/173315 (дата

обращения: 30.05.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7.2. Информационное обеспечение

7.2.1. Электронные и интернет-ресурсы

1. Первая помощь при электротравме. https://www.mrsk-ru/customers/electrical-safety/first-aid-for-electrical-accident/

2. Порядок применения электрозащитных средств в электросетевом комплексе пао «россети». Требования к эксплуатации и испытаниям стандарт организации. Сто 34.01-30.1-001-16. Http://www.rosseti.ru/investment/standart/corp_standart/34.01-30.1-001-2016.pdf

7.2.2. Профессиональные базы данных

1. Официальный интернет-портал правовой информаци/ http://pravo.gov.ru/

2. Официальный сайт Министерства энергетики Российской Федерации. https://minenergo.gov.ru/opendata

7.2.3. Информационно-справочные системы

1. Справочная правовая система «Консультант Плюс» http://www.consultant.ru/

2. ИСС «Кодекс» / «Техэксперт» http://app.kgeu.local/Home/Apps

7.2.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение дисциплины

1. Windows 10 Профессиональная (Starter) Пользовательская операционная система.

2. Office Professional Plus 2010 Пакет программных продуктов содержащий в себе необходимые офисные программы.

3. Браузер Chrome Система поиска информации в сети интернет.

4. Adobe Acrobat Пакет программ для создания и просмотра файлов формата PDF.

8. Материально-техническое обеспечение практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Наименование специализтрованной лаборатории	Перечень необходимого оборудования и технических средств обучения
1.	Подготовительный	Учебная аудитория для лекционных занятий и проведения аттестации, Учебный полигон	Доска аудиторная, компьютер в комплекте с монитором
2	Рабочий	Учебная аудитория для практик (практических работ) и самостоятель-ных занятий	Доска аудиторная, компьютеры в комплекте с мониторами, видеопроектор, экран
3	Отчетный	Учебная аудитория для лекционных занятий и проведения аттестации	Моноблок, программное обеспечение: Windows 10 Профессиональная (Pro),Браузер Chrome, OpenOffice, LMS Moodle

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 студентов-инвалидом 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	«Согласовано» председатель УМК института (факультета), в состав которого входит выпускающая
1	2	3	4	5	6
1					
2					
3					

Приложение к программе практики

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

К Г Э У

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

по производственной практике

(учебной/производственной)

преддипломная

(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 производственной практике - предназначенны 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 индивидуального и (или) группового опроса (устно или письменно); защиты презентаций проектов, др. заданий, выполненных индивидуально или группой обучающихся; контроля выполнения самостоятельной работы обучающихся, др. (*выбрать нужное или добавить*).

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 / производственной*) практики.

1.Технологическая карта

Семестр 6

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**	
Тест или письменный опрос						
Выполнение индивидуальных заданий						
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 компе-тенции	Код индикатора компетенции	Заплани-рованные 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	удовлет-ворительно	неудов-летвори-тельно
			зачтено			не зачтено

ПК-1	ПК-1.1	знать:				
		Исходную информацию на основе данных	*Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок*	*Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет место несколь-ко негрубых ошибок*	*Минимально допусти-мый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок*	*Уровень знаний ниже минималь-ных требований, имеют место грубые ошибки*
		уметь:				
		Составлять статистические данные	*Продемонстрированы все основные умения оценивать опасности при выполнении работ в электроустановках , решены все основные задачи с отдельными несущественными недо-четами, выполнены все задания в полном объеме*	*Продемонстрированы все основные умения, оценивать опасности при выполнении работ в электроустановках решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме*	*Продемонстрированы основные умения оценвать опаснсти при выполнении работ в электроустановках, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме*	*При решении стандартных задач не проде-монстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки*
		владеть:				
		Навыками формирования исходных данных	*Продемонстрированы навыки при выявлении возможных угроз для жизни и здоровья человека без ошибок и недочетов*	*Продемонстрированы базовые навыки при выявлении возможных угроз для жизни и здоровья человека с некото-рыми недочетами*	*Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном*	*При решении стан-дартных задач не продемонстрированы базовые на-выки, имеют место грубые ошибки*
	ПК-1.2	знать:				
		Классификацию затрат и калькуляцию затрат	*Уровень знаний в объеме, соответствующем*	*Уровень знаний в объеме, соответствующем*	*Минимально допусти-мый уровень*	*Уровень знаний ниже минималь-ных*

			программе подготовки, без ошибок	*программе, имеет место несколько негрубых ошибок*	*знаний, имеет место много негрубых ошибок*	*требований, имеют место грубые ошибки*
		уметь:				
		Применять методики анализа расходов теплоснабжающих предприятий	*Продемонстрированы все основные умения применять нормативно- правовые документы, обеспечивающие безопасность работ в электроустановках, решены все основные задачи с отдельными несущественными недо-четами, выполнены все задания в полном объеме*	*Продемонстрированы все основные умения применять нормативно- правовые документы, обеспечивающие безопасность работ в электроустановках, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме*	*Продемонстрированы основные умения применять нормативно-правовые документы, обеспечивающие безопасность работ в электроустановках, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме*	*При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки*
		владеть:				
		Навыками проведения расчетов расходов теплоснабжающих предприятий	*Продемонстрированы навыки применения электрозащитных средств при выполнении работ в электроустановках без ошибок и недочетов*	*Продемонстрированы базовые навыки применения электрозащитных средств при выполнении работ в электроустановках с некоторыми недочетами*	*Продемонстрированы основные умения применения электрозащитных средств при выполнении работ в электроустановках, с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном*	*При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые на-выки, имеют место грубые ошибки*

	ПК-1.3	Знать:				
		Нормативно-правовые акты по планированию и учету финансово-хозяйственной деятельности	*Уровень знаний в объеме, соответст-вующем программе подготовки, без ошибок*	*Уровень знаний в объеме, соответст-вующем программе, имеет место несколь-ко негрубых ошибок*	*Минимально допусти-мый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок*	*Уровень знаний ниже минималь-ных требований, имеют место грубые ошибки*
		Уметь:				
		Обобщать и анализировать результаты деятельности теплоснабжающих предприятий	*Продемонстрированы все основные умения оценивать состояние пострадавшего, правильно выбирать необходимую помощь, решены все основные задачи с отдельными несущественными недо-четами, выполнены все задания в полном объеме*	*Продемонстрированы все основные умения, оценивать состояние пострадавшего, правильно выбирать необходимую помощь, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме*	*Продемонстрированы основные умения оценвать состояние пострадавшего, правильно выбирать необходимую помощь, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме*	*При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки*
		Владеть:				
		Навыками анализа результатами деятельности теплоснабжающих предприятий	*Продемонстрированы навыки оказания первой медицинской помощи при поражении электрическим током, без ошибок и недочетов*	*Продемонстрированы базовые навыки оказания первой медицинской помощи при поражении электрическим током с некото-рыми недочетами*	*Продемонстрированы основные умения оказания первой медицинской помощи при поражении электрическим током с негрубыми ошибками, выполнены все задания,*	*При решении стан-дартных задач не продемонстрированы базовые на-выки, имеют место грубые ошибки*

					но не в полном	
ПК-2	ПК-2.3	знать:				
		Методы прогнозирования затрат и прибыли предприятий	*Уровень знаний в объеме, соответст-вующем программе подготовки, без ошибок*	*Уровень знаний в объеме, соответст-вующем программе, имеет место несколь-ко негрубых ошибок*	*Минимально допусти-мый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок*	*Уровень знаний ниже минималь-ных требований, имеют место грубые ошибки*
		уметь:				
		Применять методы прогнозирования затрат и прибыли предприятий теплоснабжающих предприятий	*Продемонстрированы все основные умения оценивать состояние пострадавшего, правильно выбирать необходимую помощь, решены все основные задачи с отдельными несущественными недо-четами, выполнены все задания в полном объеме*	*Продемонстрированы все основные умения, оценивать состояние пострадавшего, правильно выбирать необходимую помощь, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме*	*Продемонстрированы основные умения оценвать состояние пострадавшего, правильно выбирать необходимую помощь, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме*	*При решении стандартных задач не проде-монстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки*
		владеть:				
		Навыками планирования и прогнозирования затрат и прибыли теплоснабжающих предприятий	*Продемонстрированы навыки оказания первой медицинской помощи при поражении электрическим током, без ошибок и недочетов*	*Продемонстрированы базовые навыки оказания первой медицинской помощи при поражении электрическим током с некото-рыми недочетами*	*Продемонстрированы основные умения оказания первой медицинской помощи при поражении электрическим током с негрубыми ошибками, выполнены*	*При решении стан-дартных задач не продемонстрированы базовые на-выки, имеют место грубые ошибки*

					все задания, но не в полном	
ПК-3	ПК-3.2	Знать:				
		Базу данных о новых методах производства	*Уровень знаний в объеме, соответст-вующем программе подготовки, без ошибок*	*Уровень знаний в объеме, соответст-вующем программе, имеет место несколь-ко негрубых ошибок*	*Минимально допусти-мый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок*	*Уровень знаний ниже минималь-ных требований, имеют место грубые ошибки*
		Уметь:				
		Анализировать и вносить изменения в базу данных энергосберегающих технологий	*Продемонстрированы все основные умения оценивать состояние пострадавшего, правильно выбирать необходимую помощь, решены все основные задачи с отдельными несущественными недо-четами, выполнены все задания в полном объеме*	*Продемонстрированы все основные умения, оценивать состояние пострадавшего, правильно выбирать необходимую помощь, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме*	*Продемонстрированы основные умения оценвать состояние пострадавшего, правильно выбирать необходимую помощь, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме*	*При решении стандартных задач не проде-монстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки*
		Владеть:				
		Навыками составления базы данных о энергосберегающих технологиях применяемые в теплоэнергетике	*Продемонстрированы навыки оказания первой медицинской помощи при поражении электрическим током, без ошибок и недочетов*	*Продемонстрированы базовые навыки оказания первой медицинской помощи при поражении электрическим током с некото-рыми недочетами*	*Продемонстрированы основные умения оказания первой медицинской помощи при поражении электрическим током с негрубыми*	*При решении стан-дартных задач не продемонстрированы базовые на-выки, имеют место грубые ошибки*

					ошибками, выполнены все задания, но не в полном	
ПК-4	ПК-4.2	знать:				
		Порядок составления технико-экономического обоснования проектных решений			Порядок составления технико-экономического обоснования проектных решений	
		уметь:				
		разрабатывать нормативы затрат для оценки стоимости проектных разработок			разрабатывать нормативы затрат для оценки стоимости проектных разработок	
		владеть:				
		навыком составления алгоритма для решения практических задач			навыком составления алгоритма для решения практических задач	
ПК-4	ПК-4.3	Знать:				
		Правила технической эксплуатации теплоустановок потребителей	*Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок*	*Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок*	*Минимально допусти-мый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок*	*Уровень знаний ниже минималь-ных требований, имеют место грубые ошибки*
		Уметь				
		Раскрывать правила оформления технической и	*Продемонстрированы все основные*	*Продемонстрированы все основные*	*Продемонстрированы основные*	*При решении стандартных задач*

		организационно-управленческой документации	*умения разрабатывать алгоритмы с отдельными несущественными недо-четами, выполнены все задания в полном объеме*	*умения разрабрабатывать алгоритмы с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме*	*умения разрабатывать алгоритмы с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме*	*не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки*
		Владеть:				
		Навыками основных понятий, определений и регламентации документирования управленческой деятельности	*Продемонстрированы навыки составления алгоритмов при решении практических задач при обработке результатов измерении физических величин, без ошибок и недочетов*	*Продемонстрированы базовые навыки составления алгоритмов при решении практических задач при обработке результатов измерении физических величин с некото-рыми недочетами*	*Продемонстрированы основные умения составления алгоритмов при решении практических задач при обработке результатов измерении физических величин с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном*	*При решении стан-дартных задач не продемонстрированы базовые на-выки, имеют место грубые ошибки*

Оценка **«отлично»** выставляется за выполнение *расчетных работ в семестре; тестовых заданий; глубокое понимание технологических методов расчета норм расхода материалов, полные и содержательные ответы на вопросы билета (теоретическое и практическое задание)*;

Оценка **«хорошо»** выставляется за выполнение *расчетных работ в семестре; тестовых заданий; понимание технологических методов расчета норм расхода материалов, ответы на вопросы билета (теоретическое или практическое задание);*

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется за выполнение *расчетных работ в семестре и тестовых заданий;*

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется за слабое и неполное выполнение *расчетных работ в семестре и тестовых заданий*.