



КГЭУ

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  
Чичирова Н.Д.

«28»10. 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**по учебной (практика по получению первичных навыков**  
**научно-исследовательской работы)**

Направление подготовки 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Направленность(и) (профиль(и)) 13.04.01 Энергообеспечение предприятий

Квалификация магистр

Форма обучения очная

г. Казань, 2020

Рабочая программа учебной (производственной) практики разработана в соответствии с ФГОС ВО - магистратура по направлению подготовки 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 146)

Программу разработал(и):

доц., к.т.н. \_\_\_\_\_ Осипов Айрат Линарович

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Энергообеспечение предприятий и энергоресурсосберегающие технологии, протокол №№ 3 от 02.10.2020.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Ильин В.К.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры Энергообеспечение предприятий и энергоресурсосберегающие технологии, протокол № 3 от 02.10.2020.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Ильин В.К.

Программа одобрена на заседании методического совета института Теплоэнергетики, протокол № 07/20 от 27.10.2020

Зам. Директора института Теплоэнергетики \_\_\_\_\_ /Власов С.М./

Программа принята решением Ученого совета института Теплоэнергетики протокол № 07/20 от 27.10.2020

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

Целью учебной практики является:

получение студентами общего представления об объектах профессиональной деятельности; знакомство с основами будущей профессиональной деятельности, получение сведений о специфике направления подготовки высшего образования «Теплоэнергетика и теплотехника»; направлениях деятельности предприятий и организаций теплоэнергетического профиля.

Задачами практики являются:

- знакомство с историей теплоэнергетики;
- предоставление студентам объективного и полного представления о будущей профессиональной деятельности, ее сферах и направлениях;
- знакомство с одним из базовых предприятий, его структурой и перспективами развития, характером деятельности, продукцией;
- 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	Запланированные результаты обучения по практике (знать, уметь, владеть)
<b>Общепрофессиональные компетенции (ОПК)</b>		
ОПК-2 Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	ОПК-2.1 Выбирает необходимый метод исследования для решения поставленной задачи	<i>Знать:</i> принципы различных методов научного исследования для решения поставленной задачи <i>Уметь:</i> использовать различные методы в научных исследованиях для решения поставленной задачи <i>Владеть:</i> способностью к анализу методов научного исследования для решения поставленной задачи
ОПК-2 Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	ОПК-2.2 Проводит анализ полученных результатов	<i>Знать:</i> методы анализа полученных результатов научно-исследовательской работы <i>Уметь:</i> анализировать полученные результаты научно-исследовательской работы <i>Владеть:</i> способностью проведения анализа полученных результатов научно-исследовательской работы

ОПК-2 Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	ОПК-2.3 Представляет результаты выполненной работы	<i>Знать:</i> структуру представления результатов научно-исследовательской работы <i>Уметь:</i> анализировать представленных результатов научно-исследовательской работы <i>Владеть:</i> навыком представления результатов научно-исследовательской работы
ОПК-1 Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки	ОПК-1.1 Формулирует цели и задачи исследования	<i>Знать:</i> основы последовательности решения задач в области научно-исследовательской
ОПК-1 Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки	ОПК-1.2 Определяет последовательность решения задач	<i>Знать:</i> основы последовательности решения задач в области научно-исследовательской
Универсальные компетенции (УК)		
УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1 Осуществляет академическое и профессиональное взаимодействие, в том числе на иностранном языке	<i>Знать:</i> способы осуществления академического и профессионального научно-исследовательского взаимодействия, в том числе на иностранном языке
УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.2 Переводит академические тексты (рефераты, аннотации, обзоры, статьи и т.д.) с иностранного языка или на иностранный язык	<i>Знать:</i> алгоритм перевода академических научно-исследовательских текстов с иностранного языка или на иностранный язык
УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.3 Использует современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации	<i>Знать:</i> основные понятия современных информационно-коммуникативных средств для коммуникации

<p>УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p>	<p>УК-1.2 Вырабатывает стратегию решения поставленной задачи (составляет модель, определяет ограничения, вырабатывает критерии, оценивает необходимость дополнительной информации)</p>	<p><i>Знать:</i> принципы выработки стратегии решения поставленной научно-исследовательской задачи</p>
<p>УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p>	<p>УК-1.3 Формирует возможные варианты решения задач</p>	<p><i>Знать:</i> типы возможных вариантов решения научно-исследовательской задачи</p>

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

Учебная практика относится к обязательной части учебного плана по направлению подготовки 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника.

Код компетенции	Предшествующие дисциплины (модули), практики, НИР, др.	Последующие дисциплины (модули), практики, НИР, др.
УК-1	Математические методы моделирования и прогнозирования Техногенная безопасность	
ОПК-1	Теория и практика научных исследований в теплоэнергетике	
ОПК-2	Теория и практика научных исследований в теплоэнергетике	
ПК-2		Разработка проектных решений по модернизации технологического оборудования предприятий Разработка энергетического паспорта потребителя ТЭР
ПК-1		Разработка проектных решений по модернизации технологического оборудования предприятий Разработка энергетического паспорта потребителя ТЭР Производственная практика (научно-исследовательская работа)
ПК-1	Новые разработки в области энергетики Планирование экспериментальных исследований работы энергетического оборудования	

Для освоения практики обучающийся должен:

Для успешного прохождения практики магистрант должен:

знать современные достижения науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах;

уметь планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований, давать практические рекомендации по их внедрению в производство;

владеть способностью, представлять результаты исследования в виде отчетов, рефератов, научных публикаций и на публичных обсуждениях.

### 3. Формы и способы проведения практики

Способ проведения практики стационарная

Форма проведения практики 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 1 курсе(ах) в 2 семестре(ах).

Местами прохождения практики являются: подразделения КГЭУ, ООО «Энергопрогрес», ООО «Инженерный центр ЭнерготехАудит», ООО «Энергосетьтранс», ООО «Энергосервисная компания».

### 5. Объем, структура и содержание практики

#### 5.1. Объем практики

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		2
<b>ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	324	324
<b>КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ,</b> в том числе:	75	75
Практические занятия (Пр)	74	74
Контактные часы во время аттестации (КПА)	1	1
<b>САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ (СРС),</b> в том числе:	232	232
Подготовка к промежуточной аттестации в форме: (зачет с оценкой)	17	17
<b>ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ</b>	ЗаО	ЗаО

#### 5.2. Структура и содержание практики

№ п/п	Разделы дисциплины	Коды компетенций с индикаторами	Виды учебной работы, включая СРС	Трудоем-кость (акад. час.)		Оценочные средства и формы текущего контроля
				Конт. работа	СРС	
<b>1</b>	<b>Подготовительный</b>			2	2	
1.1	Прохождение инструктажа по технике безопасности и ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка на базе практики, формирование комплекта документов	ОПК-2.1 -З1, ОПК-2.1 -У1, ОПК-2.1 -В1, ОПК-2.2 -З1, ОПК-2.2-У1, ОПК-2.2 -В1, ОПК-2.3 -З1, ОПК-2.3-У1, ОПК-2.3 -В1, ОПК-1.1 -З1, ОПК-1.1 -У1, ОПК-1.1 -В1,	Лекция-беседа	2	2	ОтчПр, ДнПр

		ОПК-1.2 -31, ОПК-1.2 -У1, ОПК-1.2 -В1 УК-4.1 -31, УК-1.2 -31, УК-4.2 -31, УК-4.3 -31, УК-1.3 -31,				
<b>2</b>	<b>Рабочий</b>			52	220	
2.1	Знакомство с основным оборудованием базы практики и принципом его работы. Выполнение индивидуального задания, в т.ч. сбор, обработка, анализ и систематизация фактического и теоретического материала, наблюдения, измерения и др.	ОПК-2.1 -31, ОПК-2.1 -У1, ОПК-2.1 -В1, ОПК-2.2 -31, ОПК-2.2 -У1, ОПК-2.2 -В1, ОПК-2.3 -31, ОПК-2.3 -У1, ОПК-2.3 -В1, ОПК-1.1 -31, ОПК-1.1 -У1, ОПК-1.1 -В1, ОПК-1.2 -31, ОПК-1.2 -У1, ОПК-1.2 -В1 УК-4.1 -31, УК-1.2 -31, УК-4.2 -31, УК-4.3 -31, УК-1.3 -31,	Лекция-беседа, ознакомительная экскурсия, проводимые на базе практики. Практическая деятельность, самостоятельная работа	74	220	ОтчПр, ДнПр
<b>3</b>	<b>Отчетный</b>			21	27	
3.1	Анализ проделанной работы, подготовка отчетной документации, презентации отчета к защите	ОПК-2.1 -31, ОПК-2.1 -У1, ОПК-2.1 -В1, ОПК-2.2 -31, ОПК-2.2 -У1, ОПК-2.2 -В1, ОПК-2.3 -31, ОПК-2.3 -У1, ОПК-2.3 -В1, ОПК-1.1 -31, ОПК-1.1 -У1, ОПК-1.1 -В1, ОПК-1.2 -31, ОПК-1.2 -У1, ОПК-1.2 -В1 УК-4.1 -31, УК-1.2 -31, УК-4.2 -31, УК-4.3 -31, УК-1.3 -31,	Практическая деятельность, самостоятельная работа	20	10	ОтчПр, ДнПр
3.2	Промежуточная аттестация	ОПК-2.1 -31, ОПК-2.1 -У1, ОПК-2.1 -В1, ОПК-2.2 -31, ОПК-2.2 -У1, ОПК-2.2 -В1,		1	17	ОтчПр, ДнПр ЗачО



		ОПК-2.3 -31, ОПК-2.3-У1, ОПК-2.3 -В1, ОПК-1.1 -31, ОПК-1.1 -У1, ОПК-1.1 -В1, ОПК-1.2 -31, ОПК-1.2 -У1, ОПК-1.2 -В1 УК-4.1 -31, УК-1.2 -31, УК-4.2 -31, УК-4.3 -31, УК-1.3 -31,				
--	--	---	--	--	--	--

### 5.3. Перечень примерных индивидуальных заданий по практике

1. Исследование применения энергосберегающих технологий на примере жилых зданий.
2. Исследование конструкций наружных стен жилых зданий с применением современных фасадных систем.
3. Исследование архитектурно-конструктивных решений жилых домов.
4. Исследование выбора солнечных коллекторов для зданий и сооружений.
5. Экономическое обоснование применения энергоэффективных вариантов объемно-планировочных решений на примере жилых зданий.
6. Исследование применения теплоизоляционных материалов.
7. Анализ энергоэффективности систем отопления малоэтажных жилых зданий.
8. Эффективные методы реконструкции жилых зданий в условиях сложившейся городской застройки.
9. Исследование объемно-планировочного и конструктивного решения высотного здания многофункционального назначения.

### 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 отчет по практике, Дневник 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.

По итогам практики обучающийся представляет отчетную документацию:

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

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

Обобщенные критерии и шкала оценивания сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции) по итогам прохождения практики:

Планируемые результаты обучения	Обобщенные критерии и шкала оценивания результатов обучения			
	отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
	зачтено			не зачтено
Полнота знаний	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
Наличие умений	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы основные умения, 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
Наличие навыков (владение опытом)	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки
Характеристика сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции)	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 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

Уровень сформированности компетентности (индикатора достижения)	Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
---	---------	---------	---------------	--------

Шкала оценки результатов обучения по дисциплине:

Код компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции)			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
			зачтено			не зачтено
УК-1	УК-1.2	Знать принципы выработки стратегии решения поставленной научно-исследовательской задачи	Свободно описывает принципы выработки стратегии решения поставленной научно-исследовательской задачи	Знает с некоторыми пробелами принципы выработки стратегии решения поставленной научно-исследовательской задачи	Недостаточно знает принципы выработки стратегии решения поставленной научно-исследовательской задачи	Не знает принципы выработки стратегии решения поставленной научно-исследовательской задачи
	УК-1.3	типы возможных вариантов решения научно-исследовательской задачи	Свободно описывает типы возможных вариантов решения научно-исследовательской задачи	Знает с некоторыми пробелами типы возможных вариантов решения научно-исследовательской задачи	Недостаточно знает типы возможных вариантов решения научно-исследовательской задачи	Не знает типы возможных вариантов решения научно-исследовательской задачи
УК-4	УК-4.1	способы осуществления академического и профессионального научно-исследовательского взаимодействия, в том числе на иностранном языке	Свободно описывает способы осуществления академического и профессионального научно-исследовательского взаимодействия, в том числе на	Знает с некоторыми пробелами способы осуществления академического и профессионального научно-исследовательского взаимодействия, в том числе на иностранном	Недостаточно знает способы осуществления академического и профессионального научно-исследовательского взаимодействия, в том числе на иностранном	Не знает способы осуществления академического и профессионального научно-исследовательского взаимодействия, в том числе на иностранном языке

			иностранном языке	языке	языке	
	УК-4.2	алгоритм перевода академических научно-исследовательских текстов с иностранного языка или на иностранный язык	Свободно описывает алгоритм перевода академических научно-исследовательских текстов с иностранного языка или на иностранный язык	Знает с некоторыми пробелами алгоритм перевода академических научно-исследовательских текстов с иностранного языка или на иностранный язык	Недостаточно знает алгоритм перевода академических научно-исследовательских текстов с иностранного языка или на иностранный язык	Не знает алгоритм перевода академических научно-исследовательских текстов с иностранного языка или на иностранный язык
	УК-4.3	основные понятия современных информационно-коммуникативных средств для коммуникации	Свободно описывает основные понятия современных информационно-коммуникативных средств для коммуникации	Знает с некоторыми пробелами основные понятия современных информационно-коммуникативных средств для коммуникации	Недостаточно знает основные понятия современных информационно-коммуникативных средств для коммуникации	Не знает основные понятия современных информационно-коммуникативных средств для коммуникации
		Знать основные принципы формулировки целей и задач научного исследования	Свободно описывает основные принципы формулировки целей и задач научного исследования	Знает с некоторыми пробелами основные принципы формулировки целей и задач научного исследования	Недостаточно знает основные принципы формулировки целей и задач научного исследования	Не знает основные принципы формулировки целей и задач научного исследования
		Уметь				
	ОПК-1.1	аргументировать формулировки целей и задач научного исследования	Хорошо ориентируется аргументировать формулировки целей и задач научного исследования	Умеет проводить аргументировать формулировки целей и задач научного исследования	Слабо разбирается в аргументировать формулировки целей и задач научного исследования	Не умеет аргументировать формулировки целей и задач научного исследования
		Владеть				
		навыками формулировки целей и задач научного исследования	Свободно владеет навыками формулировки целей и задач	Хорошо владеет навыками формулировки целей и задач научного	Недостаточно владеет навыками формулировки целей и задач научного	Не владеет навыками формулировки целей и задач научного

			научного исследования	исследования	исследования	исследования	
ОПК-1.2	Знать						
	основы последовательности решения задач в области научно-исследовательской работы	Свободно описывает основы последовательности решения задач в области научно-исследовательской работы	Знает с некоторыми пробелами основы последовательности решения задач в области научно-исследовательской работы	Недостаточно знает основы последовательности решения задач в области научно-исследовательской работы	Не знает основы последовательности решения задач в области научно-исследовательской работы		
	Уметь						
	составлять последовательность решения задач в области научно-исследовательской работы	Хорошо ориентируется составлять последовательность решения задач в области научно-исследовательской работы	Умеет проводить составлять последовательность решения задач в области научно-исследовательской работы	Слабо разбирается в составлять последовательность решения задач в области научно-исследовательской работы	Не умеет составлять последовательность решения задач в области научно-исследовательской работы		
	Владеть						
	навыками определения последовательности решения задач в области научно-исследовательской работы	Свободно владеет навыками определения последовательности решения задач в области научно-исследовательской работы	Хорошо владеет навыками определения последовательности решения задач в области научно-исследовательской работы	Недостаточно владеет навыками определения последовательности решения задач в области научно-исследовательской работы	Не владеет навыками определения последовательности решения задач в области научно-исследовательской работы		
ОПК-2	ОПК-2.1	Знать					
		принципы различных методов научного исследования для решения поставленной задачи	Свободно описывает принципы различных методов научного исследования для решения поставленной задачи	Знает с некоторыми пробелами принципы различных методов научного исследования для решения поставленной задачи	Недостаточно знает принципы различных методов научного исследования для решения поставленной задачи	Не знает принципы различных методов научного исследования для решения поставленной задачи	

	Уметь	использовать различные методы научных исследований для решения поставленной задачи	Хорошо ориентируется использовать различные методы в научных исследованиях для решения поставленной задачи	Умеет проводить использовать различные методы в научных исследованиях для решения поставленной задачи	Слабо разбирается в использовать различные методы в научных исследованиях для решения поставленной задачи	Не умеет использовать различные методы в научных исследованиях для решения поставленной задачи
		Владеть				
	Владеть	способностью к анализу методов научного исследования для решения поставленной задачи	Свободно владеет способностью к анализу методов научного исследования для решения поставленной задачи	Хорошо владеет способностью к анализу методов научного исследования для решения поставленной задачи	Недостаточно владеет способностью к анализу методов научного исследования для решения поставленной задачи	Не владеет способностью к анализу методов научного исследования для решения поставленной задачи
		Знать				
	ОПК-2.2	методы анализа полученных результатов научно-исследовательской работы	Свободно описывает методы анализа полученных результатов научно-исследовательской работы	Знает с некоторыми пробелами методы анализа полученных результатов научно-исследовательской работы	Недостаточно знает методы анализа полученных результатов научно-исследовательской работы	Не знает методы анализа полученных результатов научно-исследовательской работы
		Уметь				
		анализировать полученные результаты научно-исследовательской работы	Хорошо ориентируется анализировать полученные результаты научно-исследовательской работы	Умеет проводить анализировать полученные результаты научно-исследовательской работы	Слабо разбирается в анализировать полученные результаты научно-исследовательской работы	Не умеет анализировать полученные результаты научно-исследовательской работы
		Владеть				
		способностью проведения анализа полученных результатов	Свободно владеет способностью проведения анализа	Хорошо владеет способностью проведения анализа полученных	Недостаточно владеет способностью проведения анализа	Не владеет способностью проведения анализа полученных

	научно-исследовательской работы	полученных результатов научно-исследовательской работы	результатов научно-исследовательской работы	полученных результатов научно-исследовательской работы	результатов научно-исследовательской работы
ОПК-2.3	Знать				
	структуру представления результатов научно-исследовательской работы	Свободно описывает структуру представления результатов научно-исследовательской работы	Знает с некоторыми пробелами структуру представления результатов научно-исследовательской работы	Недостаточно знает структуру представления результатов научно-исследовательской работы	Не знает структуру представления результатов научно-исследовательской работы
	Уметь				
	анализировать представленных результатов научно-исследовательской работы	Хорошо ориентируется анализировать представленных результатов научно-исследовательской работы	Умеет проводить анализировать представленных результатов научно-исследовательской работы	Слабо разбирается в анализировать представленных результатов научно-исследовательской работы	Не умеет анализировать представленных результатов научно-исследовательской работы
ОПК-2.3	Владеть				
	навыком представления результатов научно-исследовательской работы	Свободно владеет навыком представления результатов научно-исследовательской работы	Хорошо владеет навыком представления результатов научно-исследовательской работы	Недостаточно владеет навыком представления результатов научно-исследовательской работы	Не владеет навыком представления результатов научно-исследовательской работы

Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации приведены в Приложении к рабочей программе дисциплины. Полный комплект заданий и материалов, необходимых для оценивания результатов обучения по дисциплине, хранится на кафедре-разработчике в бумажном и электронном виде.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

### 7.1. Учебно-методическое обеспечение

#### Основная литература



№ п/п	Автор(ы)	Наименование	Вид издания (учебник, учебное пособие, др.)	Место издания, издательство	Год издания	Адрес электронного ресурса	Кол-во экземпляров в библиотеке КГЭУ
1	Данилов О. Л., Горяев А. Б., Яковлев И. В., Клименко А. В., Вакулко А. Г., Клименко А. В.	Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологиях	учебник	М.: Издательский дом МЭИ	2017	<a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383010952.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383010952.html</a>	1
2	Афонин В. А., Ладыгин И. И.	Основы теории надежности	учебное пособие	М.: Издательский дом МЭИ	2019	<a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383013397.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383013397.html</a>	1
3	Бакулин В. Н., Брещенко Е. М., Дубовкин Н. Ф., Фаворский О. Н.	Газовые топлива и их компоненты. Свойства, получение, применение, экология	Справочник	М.: Издательский дом МЭИ	2017	<a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383011607.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383011607.html</a>	1

### Дополнительная литература

№ п/п	Автор(ы)	Наименование	Вид издания (учебник, учебное пособие, др.)	Место издания, издательство	Год издания	Адрес электронного ресурса	Кол-во экземпляров в библиотеке КГЭУ
1	Чичирова Н. Д., Ахметова И. Г.	Теоретические основы и прикладные аспекты энергосбережения в теплоэнергетике	монография	Казань: КГЭУ	2016	<a href="https://lib.kgeu.ru/irbis64r_15/scan/4979.pdf">https://lib.kgeu.ru/irbis64r_15/scan/4979.pdf</a>	1
2	Белосельский Б. С., Соляков Б. К.	Энергетическое топливо	учебное пособие	М.: Энергия	1980		19

3	Сазанов Б. В., Ситас В. И.	Промышленные теплоэнергетические установки и системы	учебное пособие	М.: Издательский дом МЭИ	2019	<a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383012468.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383012468.html</a>	1
4	Лаптев А. Г.	Модели пограничного слоя и расчет теплообменных процессов	монография	Казань: КГУ	2007		32
5	Кузнецов А.В., Рудобашта С.П., Симоненко А.В.	Основы теплотехники, топливо и смазочные материалы	учебник для вузов	М.: Колос	2001		5
6	Зверева Э. Р.	Ресурсо-, энергосберегающие технологии в мазутных хозяйствах тепловых электрических станций	монография	Казань: КГЭУ	2010		7

## 7.2. Информационное обеспечение

### 7.2.1. Электронные и интернет-ресурсы

№ п/п	Наименование электронных и интернет-ресурсов	Ссылка
1	Электронно-библиотечная система «Консультант студента»	<a href="http://www.studentlibrary.ru/">http://www.studentlibrary.ru/</a>

### 7.2.2. Профессиональные базы данных

№ п/п	Наименование профессиональных баз данных	Адрес	Режим доступа
1	КиберЛенинка	<a href="https://cyberleninka.ru/">В https://cyberleninka.ru/</a>	<a href="https://cyberleninka.ru/">В https://cyberleninka.ru/</a>
2	Электронная библиотека диссертаций (РГБ)	<a href="http://diss.rsl.ru">diss.rsl.ru</a>	<a href="http://diss.rsl.ru">diss.rsl.ru</a>
3	Научная электронная библиотека	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>

### 7.2.3. Информационно-справочные системы

№ п/п	Наименование информационно-справочных систем	Адрес	Режим доступа
1	ИСС «Кодекс» / «Техэксперт»	<a href="http://app.kgeu.local/Home/Apps">http://app.kgeu.local/Home/Apps</a>	<a href="http://app.kgeu.lo">http://app.kgeu.lo</a>
2	«Консультант плюс»	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>

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

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Описание	Реквизиты подтверждающих документов
1	Windows 7 Профессиональная (Pro)	Пользовательская операционная система	№2011.25486 от 28.11.2011
2	OpenOffice	Пакет офисных приложений. Одним из первых стал поддерживать новый открытый формат OpenDocument. Официально поддерживается на платформах Linux	<a href="https://www.openoffice.org/ru/download/index.html">https://www.openoffice.org/ru/download/index.html</a>
3	LMS Moodle	Это современное программное обеспечение	<a href="https://download.moodle.org/releases/latest/">https://download.moodle.org/releases/latest/</a>
4	Браузер Chrome	Система поиска информации в сети интернет (включая русскоязычный интернет).	<a href="https://www.google.com/intl/ru/chrome/">https://www.google.com/intl/ru/chrome/</a>

#### 8. Материально-техническое обеспечение практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Наименование специальных помещений и помещений для СРС	Оснащенность специальных помещений и помещений для СРС
1	Подготовительный	Д-620. Учебная аудитория	24 посадочных места, доска аудиторная, экран, моноблок (12 шт.), переносное оборудование – проектор, ноутбук, подключение к сети "Интернет", доступ в электронную информационно-образовательную среду
2	Рабочий		
3	Отчетный		

---

## Требования к помещениям на базе профильных предприятий.

Профильные предприятия - базы практик должны отвечать требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника: иметь необходимую отраслевую принадлежность, виды хозяйственной деятельности и материально-техническое обеспечение, предусмотренные программой практики

## **9. Особенности организации образовательной деятельности для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

Лица с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалиды имеют возможность беспрепятственно перемещаться из одного учебно-лабораторного корпуса в другой, подняться на все этажи учебно-лабораторных корпусов, заниматься в учебных и иных помещениях с учетом особенностей психофизического развития и состояния здоровья.

Для обучения лиц с ОВЗ и инвалидов, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, обеспечены условия беспрепятственного доступа во все учебные помещения. Информация о специальных условиях, созданных для обучающихся с ОВЗ и инвалидов, размещена на сайте университета [www//kgeu.ru](http://www/kgeu.ru). Имеется возможность оказания технической помощи ассистентом, а также услуг сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Для адаптации к восприятию лицами с ОВЗ и инвалидами с нарушенным слухом справочного, учебного материала по дисциплине обеспечиваются следующие условия:

- для лучшей ориентации в аудитории, применяются сигналы оповещения о начале и конце занятия (слово «звонок» пишется на доске);
- внимание слабослышащего обучающегося привлекается педагогом жестом (на плечо кладется рука, осуществляется нерезкое похлопывание);
- разговаривая с обучающимся, педагогический работник смотрит на него, говорит ясно, короткими предложениями, обеспечивая возможность чтения по губам.

Компенсация затруднений речевого и интеллектуального развития слабослышащих обучающихся проводится путем:

- использования схем, диаграмм, рисунков, компьютерных презентаций с гиперссылками, комментирующими отдельные компоненты изображения;
- регулярного применения упражнений на графическое выделение существенных признаков предметов и явлений;
- обеспечения возможности для обучающегося получить адресную консультацию по электронной почте по мере необходимости.

Для адаптации к восприятию лицами с ОВЗ и инвалидами с нарушениями зрения справочного, учебного, просветительского материала, предусмотренного образовательной программой по выбранному направлению подготовки, обеспечиваются следующие условия:

- ведется адаптация официального сайта в сети Интернет с учетом особых потребностей инвалидов по зрению, обеспечивается наличие крупношрифтовой

справочной информации о расписании учебных занятий;

- педагогический работник, его собеседник (при необходимости), присутствующие на занятии, представляются обучающимся, при этом каждый раз называется тот, к кому педагогический работник обращается;

- действия, жесты, перемещения педагогического работника коротко и ясно комментируются;

- печатная информация предоставляется крупным шрифтом (от 18 пунктов), тотально озвучивается;

- обеспечивается необходимый уровень освещенности помещений;

- предоставляется возможность использовать компьютеры во время занятий и право записи объяснений на диктофон (по желанию обучающихся).

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации для обучающихся с ОВЗ и инвалидов определяется педагогическим работником в соответствии с учебным планом. При необходимости обучающемуся с ОВЗ, инвалиду с учетом их индивидуальных психофизических особенностей дается возможность пройти промежуточную аттестацию устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п., либо предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

## Лист регистрации изменений

Дополнения и изменения в рабочей программе практики на 20\_\_\_ /20\_\_\_ учебный  
год

В программу вносятся следующие изменения:

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_

*Указываются номера страниц, на которых  
внесены изменения,  
и кратко дается характеристика этих  
изменений*

Программа одобрена на заседании кафедры –разработчика «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_г.,  
протокол № \_\_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Ильин В.К.

Программа одобрена методическим советом института \_\_\_\_\_  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г., протокол № \_\_\_\_\_

Зам. директора по УМР \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

*Подпись, дата*

Согласовано:

Руководитель ОПОП \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

*Подпись, дата*

## Для заочного обучения

### 5.1. Объем практики

Вид учебной работы	Всего часов	Курс	
		1	2
<b>ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	324	108	216
КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ, в том числе:	3	2,5	0,5
Лекционные занятия (Лек)	2	2	
Контактные часы во время аттестации (КПА)	1	0,5	0,5
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ (СРС), в том числе:	313	101,5	211,5
Подготовка к промежуточной аттестации в форме: (зачет с оценкой)	8	4	4
<b>ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ</b>	ЗаО	ЗаО	ЗаО