



КГЭУ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования

«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КГЭУ»)



УТВЕРЖДАЮ

Директор ИТЭ

 Чичирова Н.Д.

« 28 » 10 20 20 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Проектная деятельность

Направление подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Направленность(и) (профиль(и)) 13.03.01 Промышленная теплоэнергетика

Квалификация

бакалавр

г. Казань, 2020

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с ФГОС ВО
бакалавриат по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и
теплотехника (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 143
(наименование ФГОС ВО, номер и дата утверждения приказом Минобрнауки России)

Программу разработал(и):

доцент, к.т.н.

(должность, ученая степень)

(должность, ученая степень)



(дата, подпись)

(дата, подпись)

Кондратьев А.Е.

(Фамилия И.О.)

(Фамилия И.О.)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры-разработчика
Промышленная теплоэнергетика и системы теплоснабжения,

протокол № 3 от 14.10.2020 Заведующий кафедрой  Ваньков Ю.В.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры
Промышленная теплоэнергетика и системы теплоснабжения,

протокол № 3 от 14.10.2020 Заведующий кафедрой  Ваньков Ю.В.

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

Зам. директора института теплоэнергетики, доцент, к.т.н.  С.М. Власов
(подпись)

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

1. Цель, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Целью освоения дисциплины «Проектная деятельность» является изучение основ проектирования теплоэнергетического оборудования, формирование способности работать в команде и получение навыков использования информационными технологиями

К задачам дисциплины «Проектная деятельность» относятся:

- изучение принципа построения теплоэнергетических объектов;
- изучение нормативно-технической документации по проектированию;
- формирование навыков работы в команде при составлении проекта.

Компетенции, формируемые у обучающихся, запланированные результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)
Универсальные компетенции (УК)		
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1 Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели	<i>Знать:</i> Основные цели сотрудничества при работе в команде <i>Уметь:</i> Осуществлять сотрудничество при работе в команде <i>Владеть:</i> Навыками работы в команде
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение	<i>Знать:</i> Основные задачи объектов теплоэнергетики <i>Уметь:</i> Выбирать оптимальные способы решения задач для проектирования <i>Владеть:</i> Способами решения задач для проектирования
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи	<i>Знать:</i> Основные свойства объектов теплоэнергетики <i>Уметь:</i> Пользоваться информационными технологиями <i>Владеть:</i> Навыками обобщения полученной информации

ПК-1 Способен осуществлять проектно-конструкторскую деятельность в области промышленной теплоэнергетики	ПК-1.1 Соблюдает требования нормативно-технических документов в области промышленной теплоэнергетики	<i>Знать:</i> Основные требования нормативно-технических документов в области промышленной теплоэнергетики <i>Уметь:</i> Применять требования нормативно-технических документов при проектировании теплоэнергетического оборудования <i>Владеть:</i> Навыками работы с нормативно-техническими документами при проектировании теплоэнергетического оборудования
Универсальные компетенции (УК)		
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1 Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели	<i>Знать:</i> Основные цели сотрудничества при работе в команде <i>Уметь:</i> Осуществлять сотрудничество при работе в команде <i>Владеть:</i> Навыками работы в команде
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи	<i>Знать:</i> Основные свойства объектов теплоэнергетики <i>Уметь:</i> Пользоваться информационными технологиями <i>Владеть:</i> Навыками обобщения полученной информации
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение	<i>Знать:</i> Основные задачи объектов теплоэнергетики <i>Уметь:</i> Выбирать оптимальные способы решения задач для проектирования <i>Владеть:</i> Способами решения задач для проектирования
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1 Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели	<i>Знать:</i> Основные цели сотрудничества при работе в команде <i>Уметь:</i> Осуществлять сотрудничество при работе в команде <i>Владеть:</i> Навыками работы в команде

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи	<i>Знать:</i> Основные свойства объектов теплоэнергетики <i>Уметь:</i> Пользоваться информационными технологиями <i>Владеть:</i> Навыками обобщения полученной информации
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.2 Выбирает наиболее эффективный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	<i>Знать:</i> Критерии эффективности решения задач <i>Уметь:</i> Выбирать наиболее эффективный способ решения задач <i>Владеть:</i> Оптимальными способами решения задач проектирования
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.2 Использует системный подход для решения поставленных задач	<i>Знать:</i> Возможности системного подхода <i>Уметь:</i> Применять системный подход решения задач проектирования объектов теплоэнергетики <i>Владеть:</i> Навыками системного подхода
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.2 Выбирает наиболее эффективный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	<i>Знать:</i> Критерии эффективности решения задач <i>Уметь:</i> Выбирать наиболее эффективный способ решения задач <i>Владеть:</i> Оптимальными способами решения задач проектирования
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.2 Взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи	<i>Знать:</i> Способы взаимодействия с другими членами команды <i>Уметь:</i> Взаимодействовать с другими членами команды <i>Владеть:</i> Навыками взаимодействия при работе в команде
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.2 Использует системный подход для решения поставленных задач	<i>Знать:</i> Возможности системного подхода <i>Уметь:</i> Применять системный подход решения задач проектирования объектов теплоэнергетики <i>Владеть:</i> Навыками системного подхода

УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.2 Взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи	<i>Знать:</i> Способы взаимодействия с другими членами команды <i>Уметь:</i> Взаимодействовать с другими членами команды <i>Владеть:</i> Навыками взаимодействия при работе в команде
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.2 Выбирает наиболее эффективный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	<i>Знать:</i> Критерии эффективности решения задач <i>Уметь:</i> Выбирать наиболее эффективный способ решения задач <i>Владеть:</i> Оптимальными способами решения задач проектирования
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.2 Использует системный подход для решения поставленных задач	<i>Знать:</i> Возможности системного подхода <i>Уметь:</i> Применять системный подход решения задач проектирования объектов теплоэнергетики <i>Владеть:</i> Навыками системного подхода

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Проектная деятельность относится к факультативным дисциплинам ОПОП по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника.

Код компетенции	Предшествующие дисциплины (модули), практики, НИР, др.	Последующие дисциплины (модули), практики, НИР, др.
ОПК-5		Неразрушающий контроль и диагностика оборудования и систем теплоснабжения
ОПК-4		Неразрушающий контроль и диагностика оборудования и систем теплоснабжения
ПК-2		Нагнетатели и тепловые двигатели Тепломассообменное оборудование предприятий

Для освоения дисциплины обучающийся должен:

знать: основные свойства объектов теплоэнергетики, возможности системного подхода, основные задачи объектов теплоэнергетики, критерии эффективности решения задач, основные цели сотрудничества при работе в команде, способы взаимодействия с другими членами команды, основные требования нормативно-технических документов в области промышленной теплоэнергетики

уметь: пользоваться информационными технологиями, применять системный подход решения задач проектирования объектов теплоэнергетики, выбирать наиболее эффективный способ, осуществлять сотрудничество при работе в команде, взаимодействовать с другими членами команды, применять требования нормативно-технических документов при проектировании теплоэнергетического оборудования

владеть: навыками обобщения полученной информации, навыками системного подхода, способами решения задач для проектирования, оптимальными способами решения задач проектирования, навыками работы в команде, навыками взаимодействия при работе в команде, навыками работы с нормативно-техническими документами при проектировании теплоэнергетического оборудования

3. Структура и содержание дисциплины

3.1. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы) (ЗЕ), всего 72 часов, из которых 32 часов составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (занятия лекционного типа 16 час., занятия семинарского типа (практические, семинарские занятия, лабораторные работы и т.п.) 16 час., групповые и индивидуальные консультации 0 час., прием экзамена (КПА), зачета с оценкой - 1 час., самостоятельная работа обучающегося 40 час, контроль самостоятельной работы (КСР) - 0 час. Практическая подготовка по виду профессиональной деятельности составляет 2 часа.

Для очной формы обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		1
ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ	72	72
КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ, в том числе:	32	32
Лекционные занятия (Лек)	16	16
Практические занятия (Пр)	16	16
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ (СРС):	40	40
Подготовка к промежуточной аттестации в форме: (зачет)		
ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	За	За

Для заочной формы обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		1
ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ	72	72
КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ, в том числе:	8	8
Лекционные занятия (Лек)	4	4
Практические занятия (Пр)	4	4
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ (СРС):	64	64
Подготовка к промежуточной аттестации в форме: (зачет)		
ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	За	За

3.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам и видам занятий

Разделы дисциплины	Семестр	Распределение трудоемкости (в часах) по видам учебной работы, включая СРС					Формируемые результаты обучения (знания, умения, навыки)
		Занятия лекционного типа					
		Занятия практического / семинарского типа					
		Лабораторные работы					
		Групповые консультации					
		Самостоятельная работа студента, в т.ч.					
		Контроль самостоятельной работы (КСР)					
		подготовка к промежуточной аттестации					
		Сдача зачета / экзамена					
		Итого					
Литература							
Формы текущего контроля успеваемости							
Формы промежуточной аттестации							
Максимальное количество баллов по балльно - рейтинговой системе							

Раздел 1. Основы проектной деятельности

[illegible]

3.
Проектирование
объектов
теплоэнергетики

1

6

8

10

24

УК-1.1
-31,
УК-1.1
-У1,
УК-1.1
-В1,
УК-1.2
-31,
УК-1.2
-У1,
ПК-1.1
-В1,
ПК-1.1
-У1,
ПК-1.1
-31,
УК-1.2
-В1,
УК-2.1
-31,
УК-2.1
-У1,
УК-2.1
-В1,
УК-2.2
-31,
УК-2.2
-У1,
УК-2.2
-В1,
УК-3.1
-31,
УК-3.1
-У1,
УК-3.1
-В1,
УК-3.2
-31,
УК-3.2
-У1,
УК-3.2
-В1

Л1.1,
Л2.2,
Л1.2,
Л2.1

Опрос

За

20

Зачет

1

ИТОГО

16

16

40

72

40

100

3.3. Тематический план лекционных занятий

Номер раздела дисциплины	Темы лекционных занятий	Трудоемкость, час.
1	Теоретические основы проектной деятельности. Характеристики проекта. Цели проекта. Результаты проекта. Команда проекта.	4
2	Теплоэнергетика. Основные понятия. Принципы построения теплоэнергетических систем	6
3	Проектирование объектов теплоэнергетики	6
Всего		16

3.4. Тематический план практических занятий

Номер раздела дисциплины	Темы практических занятий	Трудоемкость, час.
1	Получение задания. Составление проекта	4
2	Составление проекта	4
3	Защита проекта	8
Всего		16

3.5. Тематический план лабораторных работ

Данный вид работы не предусмотрен учебным планом

3.6. Самостоятельная работа студента

Номер раздела дисциплины	Вид СРС	Содержание СРС	Трудоемкость, час.
1	Подготовка материала по проекту	Изучение теоретического материала, подготовка к практическому занятию	15
2	Подготовка материала по проекту	Изучение теоретического материала, подготовка к практическому занятию	15
3	Подготовка материала по проекту	Изучение теоретического материала, подготовка к практическому занятию	10
Всего			40

4. Образовательные технологии

В процессе обучения используются:

- дистанционные курсы (ДК), размещенные на площадке LMS Moodle, URL: <http://lms.kgeu.ru/>; Ссылка на курс <https://lms.kgeu.ru/course/view.php?id=3664>;
- электронные образовательные ресурсы (ЭОР), размещенные в личных кабинетах студентов Электронного университета КГЭУ, URL: <http://e.kgeu.ru/>

5. Оценивание результатов обучения

Оценивание результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости, проводимого по балльно-рейтинговой системе (БРС), и промежуточной аттестации.

Обобщенные критерии и шкала оценивания уровня сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции) по итогам освоения дисциплины:

Планируемые результаты обучения	Обобщенные критерии и шкала оценивания результатов обучения			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
	не зачтено	зачтено		
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
Наличие умений	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме
Наличие навыков (владение опытом)	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов
Характеристика сформированности	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний,	Сформированность компетенции соответствует минимальным	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям.	Сформированность компетенции полностью соответствует

и компетенции (индикатора достижения компетенции)	умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практи- ческих (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач	Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач
Уровень сформиро- ванности компетенции (индикатора достижения компетенции)	Низкий	Ниже среднего	Средний	Высокий

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	удовлет- ворительно	неудовлет- ворительно
			зачтено			не зачтено
УК-1	УК-1.1	Знать				
		Основные свойства объектов теплоэнергетики	Знает основные свойства объектов теплоэнергети ки, не допускает ошибок.	Знает основные свойства объектов теплоэнергети ки, при ответе может допустить несколько не грубых ошибок.	Плохо знает основные свойства объектов теплоэнергети ки, допускает множество не грубых ошибок.	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки.
УК-2	УК-2.1	Основные задачи объектов теплоэнергетики	Знает основные задачи объектов теплоэнергети ки, не допускает ошибок.	Знает основные задачи объектов теплоэнергети ки, при ответе может допустить несколько не грубых ошибок.	Плохо знает основные задачи объектов теплоэнергети ки, допускает множество не грубых ошибок.	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки.

УК-3	УК-3.1	Основные цели сотрудничества при работе в команде	Знает основные цели сотрудничества а при работе в команде, не допускает ошибок.	Знает основные цели сотрудничества а при работе в команде, при ответе может допустить несколько не грубых ошибок.	Плохо знает основные цели сотрудничества а при работе в команде, допускает множество не грубых ошибок.	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки.
		Уметь				
		Осуществлять сотрудничество при работе в команде	Демонстрирует умение осуществлять сотрудничество о при работе в команде, не допускает ошибок.	Демонстрирует умение осуществлять сотрудничество о при работе в команде, допускает ряд не грубых ошибок.	Частично демонстрирует умение осуществлять сотрудничество о при работе в команде, допускает много мелких ошибок.	Не сформировано умение осуществлять сотрудничество о при работе в команде, допускает грубые ошибки.
УК-1	УК-1.1	Пользоваться информационными технологиями	Демонстрирует умение пользоваться информационными технологиями, не допускает ошибок.	Демонстрирует умение пользоваться информационными технологиями, допускает ряд не грубых ошибок.	Частично демонстрирует умение пользоваться информационными технологиями, допускает много мелких ошибок.	Не сформировано умение пользоваться информационными технологиями, допускает грубые ошибки.
УК-2	УК-2.1	Выбирать оптимальные способы решения задач для проектирования	Демонстрирует умение выбирать оптимальные способы решения задач для проектирования, не допускает ошибок.	Демонстрирует умение выбирать оптимальные способы решения задач для проектирования, допускает ряд не грубых ошибок.	Частично демонстрирует умение выбирать оптимальные способы решения задач для проектирования, допускает много мелких ошибок.	Не сформировано умение выбирать оптимальные способы решения задач для проектирования, допускает грубые ошибки.
УК-1	УК-1.1	Владеть				
		Навыками обобщения полученной информации	Продemonстрированы навыки обобщения полученной информации, без ошибок и недочётов.	Продemonстрированы базовые навыки обобщения полученной информации, допущен ряд мелких ошибок.	Имеется минимальный набор навыков обобщения полученной информации, много ошибок.	Не продemonстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки.

		Способами решения задач для проектирования	Продемонстрированы навыки владения способами решения задач для проектирования, без ошибок и недочётов.	Продемонстрированы базовые навыки владения способами решения задач для проектирования, допущен ряд мелких ошибок.	Имеется минимальный набор навыков владения способами решения задач для проектирования, много ошибок.	Не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки.
УК-3	УК-3.1	Навыками работы в команде	Продемонстрированы навыки работы в команде, без ошибок и недочётов.	Продемонстрированы базовые навыки работы в команде, допущен ряд мелких ошибок.	Имеется минимальный набор навыков работы в команде, много ошибок.	Не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки.
УК-1	УК-1.2	Знать				
		Возможности системного подхода	Знает основные возможности системного подхода, не допускает ошибок.	Знает основные возможности системного подхода, при ответе может допустить несколько не грубых ошибок.	Плохо знает основные возможности системного подхода, допускает множество не грубых ошибок.	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки.
УК-2	УК-2.2	Критерии эффективности решения задач	Знает критерии эффективности решения задач, не допускает ошибок.	Знает критерии эффективности решения задач, при ответе может допустить несколько не грубых ошибок.	Плохо знает критерии эффективности решения задач, допускает множество не грубых ошибок.	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки.
УК-3	УК-3.2	Способы взаимодействия с другими членами команды	Знает способы взаимодействия с другими членами команды, не допускает ошибок.	Знает способы взаимодействия с другими членами команды, при ответе может допустить несколько не грубых ошибок.	Плохо знает способы взаимодействия с другими членами команды, допускает множество не грубых ошибок.	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки.
		Уметь				

		Взаимодействовать с другими членами команды	Демонстрирует умение взаимодействовать с другими членами команды, не допускает ошибок.	Демонстрирует умение взаимодействовать с другими членами команды, допускает ряд не грубых ошибок.	Частично демонстрирует умение взаимодействовать с другими членами команды, допускает много мелких ошибок.	Не сформировано умение взаимодействовать с другими членами команды, допускает грубые ошибки.
УК-1	УК-1.2	Применять системный подход решения задач проектирования объектов теплоэнергетики	Демонстрирует умение применять системный подход решения задач проектирования объектов теплоэнергетики, не допускает ошибок.	Демонстрирует умение применять системный подход решения задач проектирования объектов теплоэнергетики, допускает ряд не грубых ошибок.	Частично демонстрирует умение применять системный подход решения задач проектирования объектов теплоэнергетики, допускает много мелких ошибок.	Не сформировано умение применять системный подход решения задач проектирования объектов теплоэнергетики, допускает грубые ошибки.
УК-2	УК-2.2	Выбирать наиболее эффективный способ решения задач	Демонстрирует умение выбирать наиболее эффективный способ решения задач, не допускает ошибок.	Демонстрирует умение выбирать наиболее эффективный способ решения задач, допускает ряд не грубых ошибок.	Частично демонстрирует умение выбирать наиболее эффективный способ решения задач, допускает много мелких ошибок.	Не сформировано умение выбирать наиболее эффективный способ решения задач, допускает грубые ошибки.
УК-3	УК-3.2	Владеть				
		Навыками взаимодействия при работе в команде	Продemonстрированы навыки взаимодействия при работе в команде, без ошибок и недочётов.	Продemonстрированы базовые навыки взаимодействия при работе в команде, допущен ряд мелких ошибок.	Имеется минимальный набор навыков взаимодействия при работе в команде, много ошибок.	Не продemonстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки.

		Оптимальными способами решения задач проектирования	Продemonстрированы навыки владения оптимальными способами решения задач проектирования, без ошибок и недочётов.	Продemonстрированы базовые навыки владения оптимальными способами решения задач проектирования, допущен ряд мелких ошибок.	Имеется минимальный набор навыков владения оптимальными способами решения задач проектирования, много ошибок.	Не продemonстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки.
УК-1	УК-1.2	Навыками системного подхода	Продemonстрированы навыки системного подхода, без ошибок и недочётов.	Продemonстрированы базовые навыки системного подхода, допущен ряд мелких ошибок.	Имеется минимальный набор навыков системного подхода, много ошибок.	Не продemonстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки.
ПК-1	ПК-1.1	Знать				
		Основные требования нормативно-технических документов области промышленной теплоэнергетики	Знает основные требования нормативно-технических документов в области промышленной теплоэнергетики, допускает ошибки.	Знает основные требования нормативно-технических документов в области промышленной теплоэнергетики, при ответе может допустить несколько грубых ошибок.	Плохо знает основные требования нормативно-технических документов в области промышленной теплоэнергетики, допускает множество грубых ошибок.	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки.
		Уметь				

		Применять требования нормативно-технических документов при проектировании теплоэнергетического оборудования	Демонстрирует умение применять требования нормативно-технических документов при проектировании и теплоэнергетического оборудования, не допускает ошибок.	Демонстрирует умение применять требования нормативно-технических документов при проектировании и теплоэнергетического оборудования, допускает ряд грубых ошибок.	Частично демонстрирует умение применять требования нормативно-технических документов при проектировании и теплоэнергетического оборудования, допускает много мелких ошибок.	Не сформировано умение применять требования нормативно-технических документов при проектировании и теплоэнергетического оборудования, допускает грубые ошибки.
		Владеть				
		Навыками работы с нормативно-техническими документами при проектировании теплоэнергетического оборудования	Продemonстрированы навыки работы с нормативно-техническими документами при проектировании и теплоэнергетического оборудования, без ошибок и недочётов.	Продemonстрированы базовые навыки работы с нормативно-техническими документами при проектировании и теплоэнергетического оборудования, допущен ряд мелких ошибок.	Имеется минимальный набор навыков работы с нормативно-техническими документами при проектировании и теплоэнергетического оборудования, много ошибок.	Не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки.

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.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. 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	Васючкова Т. С., Держов М. А., Иванчева Н. А., Пухначева Т. П.	Управление проектами с использованием Microsoft Project	учебное пособие	М.: Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ"	2016	https://e.lanbook.com/book/100534	1
2	Белый	Управление проектами (с практикумом)	учебник	М.: Кнорус	2019	https://www.book.ru/book/931302	1
3	Косулин В. В., Леонтьев В. Е., Тахавутдинов Р. Г.	Схемотехническое построение информационно-измерительных систем	учебное пособие по курсам "Основы проектирования приборов и систем. Проектирование информационно-измерительных систем. Компьютерные технологии в приборостроении. Программные средства микропроцессорных систем"	Казань: КГЭУ	2006		4
4	Гусячкин А. М., Игошин В. А.	Теплоснабжение предприятий агропромышленного комплекса	программа, метод. указания и контр. задания для студентов-заочников	Казань: КГЭУ	2007		4

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	Володин Ю.Г., Марфина О.П.	Технические измерения и приборы	учебное пособие; курсовое проектирование	Казань: КГЭУ	2008		60

2	Голубков Б. Н., Сафонова И. А.	Примеры и задачи по курсу "Теплоснабжение". Раздел "Кондиционирование воздуха"		М.: МЭИ	1975		3
---	--------------------------------	--	--	---------	------	--	---

6.2. Информационное обеспечение

6.2.1. Электронные и интернет-ресурсы

№ п/п	Наименование электронных и интернет-ресурсов	Ссылка
1	Проектная деятельность ПТЭ	https://lms.kgeu.ru/course/view.php?id=3664

6.2.2. Профессиональные базы данных

№ п/п	Наименование профессиональных баз данных	Адрес	Режим доступа
1	Российская национальная библиотека	http://nlr.ru/	http://nlr.ru/
2	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	http://elibrary.ru	http://elibrary.ru

6.2.3. Информационно-справочные системы

№ п/п		Адрес	Режим доступа
1			

6.2.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение дисциплины

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Способ распространения (лицензионное/свободно)	Реквизиты подтверждающих документов
1	Windows 7 Профессиональная (Pro)	Пользовательская операционная система	ЗАО "СофтЛайнТрейд" №2011.25486 от 28.11.2011 Неискл. право. Бессрочно
2	Office Professional Plus 2007 Windows32 Russian DiskKit MVL CD	Пакет программных продуктов содержащий в себе необходимые офисные программы	ЗАО "СофтЛайнТрейд" №225/10 от 28.01.2010 Неискл. право. Бессрочно
3	""Журнал: ""Известия высших учебных заведений. Проблемы энергетики"" . Лиц . ELPUB "	Научное издание, на страницах которого освещаются фундаментальные и прикладные исследования в сфере энергетики и связанными с ней отраслями	ООО "НЭРИКОН ИСП" №Elp-s 503-18 от 27.11.2018 Неискл. право. До 27.11.2019

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ п/п	Вид учебной работы	Наименование специальных помещений и помещений для СРС	Оснащенность специальных помещений и помещений для СРС
1	Зачет	Учебная аудитория	доска аудиторная, подвесной экран, моноблок, проектор, компьютер в комплекте с монитором (14 шт.)
2	Лекционные занятия	Учебная аудитория	доска аудиторная, подвесной экран, моноблок, проектор, компьютер в комплекте с монитором (14 шт.)
3	Практические занятия	Учебная аудитория	доска аудиторная, подвесной экран, моноблок, проектор, компьютер в комплекте с монитором (14 шт.)

8. 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. 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 дисциплины 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 _____ Ваньков Ю.В.

Программа одобрена методическим советом института _____
«__» _____ 20__ г., протокол № _____

Зам. директора по УМР _____ / _____ /

Подпись, дата

Согласовано:

Руководитель ОПОП _____ / _____ /

Подпись, дата