



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 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ФТД.05 Проектная деятельность

(Наименование дисциплины в соответствии с РУП)

Направление
подготовки

13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
(Код и наименование направления подготовки)

Направленность(и) (профиль(и)) Промышленная теплоэнергетика
(Наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр
(Бакалавр / Магистр)

г. Казань, 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

<p>ПК-1 Способен осуществлять проектно-конструкторскую деятельность в области промышленной теплоэнергетики</p>	<p>ПК-1.1 Соблюдает требования нормативно-технических документов в области промышленной теплоэнергетики</p>	<p><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</p>
<p>Универсальные компетенции (УК)</p>		
<p>УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p>	<p>УК-3.1 Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели</p>	<p><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</p>
<p>УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>УК-1.1 Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи</p>	<p><i>Знать:</i> Основные свойства объектов теплоэнергетики <i>Уметь:</i> Пользоваться информационными технологиями <i>Владеть:</i> Навыками обобщения полученной информации</p>
<p>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</p>	<p>УК-2.1 Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение</p>	<p><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</p>
<p>УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p>	<p>УК-3.1 Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели</p>	<p><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</p>

<p>УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>УК-1.1 Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи</p>	<p><i>Знать:</i> Основные свойства объектов теплоэнергетики <i>Уметь:</i> Пользоваться информационными технологиями <i>Владеть:</i> Навыками обобщения полученной информации</p>
<p>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</p>	<p>УК-2.2 Выбирает наиболее эффективный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения</p>	<p><i>Знать:</i> Критерии эффективности решения задач <i>Уметь:</i> Выбирать наиболее эффективный способ решения задач <i>Владеть:</i> Оптимальными способами решения задач проектирования</p>
<p>УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>УК-1.2 Использует системный подход для решения поставленных задач</p>	<p><i>Знать:</i> Возможности системного подхода <i>Уметь:</i> Применять системный подход решения задач проектирования объектов теплоэнергетики <i>Владеть:</i> Навыками системного подхода</p>
<p>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</p>	<p>УК-2.2 Выбирает наиболее эффективный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения</p>	<p><i>Знать:</i> Критерии эффективности решения задач <i>Уметь:</i> Выбирать наиболее эффективный способ решения задач <i>Владеть:</i> Оптимальными способами решения задач проектирования</p>
<p>УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p>	<p>УК-3.2 Взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи</p>	<p><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</p>
<p>УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>УК-1.2 Использует системный подход для решения поставленных задач</p>	<p><i>Знать:</i> Возможности системного подхода <i>Уметь:</i> Применять системный подход решения задач проектирования объектов теплоэнергетики <i>Владеть:</i> Навыками системного подхода</p>

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-6		Неразрушающий контроль и диагностика оборудования и систем теплоснабжения
ОПК-5		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.

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	3а	3а

3.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам и видам занятий

Раздел 1. Основы проектной деятельности	Разделы дисциплины	Семестр	
		Распределение трудоемкости (в часах) по видам учебной работы, включая СРС	Занятия лекционного типа
			Занятия практического / семинарского типа
			Лабораторные работы
			Групповые консультации
			Самостоятельная работа студента, в т.ч.
			Контроль самостоятельной работы (КСР)
			<i>подготовка к промежуточной аттестации</i>
			Сдача зачета / экзамена
			Итого
			Формируемые результаты обучения (знания, умения, навыки)
		Литература	
		Формы текущего контроля успеваемости	
		Формы промежуточной аттестации	
		Максимальное количество баллов по балльно - рейтинговой системе	

<p>1. Теоретические основы проектной деятельности. Характеристики проекта. Цели проекта. Результаты проекта. Команда проекта.</p>	1	4	4			15					23	УК-2.1 -У1, УК-2.1 -В1, УК-2.2 -В1, УК-1.1 -З1, УК-1.1 -У1, УК-1.1 -В1, УК-1.2 -З1, УК-1.2 -У1, УК-1.2 -В1, УК-2.1 -З1, УК-2.2 -З1, УК-2.2 -У1, УК-3.1 -З1, УК-3.1 -У1, УК-3.1 -В1, УК-3.2 -З1, УК-3.2 -У1, УК-3.2 -В1	Л1.3, Л1.4, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л2.2	Опрос	За	20
Раздел 2. Теплоэнергетика. Основные понятия. Принципы построения теплоэнергетических систем																

<p>2. Теплоэнергетика. Основные понятия. Принципы построения теплоэнергетичес- ких систем</p>	1	6	4			15				25	ПК-1.1 -В1, ПК-1.1 -У1, ПК-1.1 -З1, УК-1.1 -З1, УК-1.1 -У1, УК-1.1 -В1, УК-1.2 -З1, УК-1.2 -У1, УК-1.2 -В1, УК-2.1 -З1, УК-2.1 -У1, УК-2.1 -В1, УК-2.2 -З1, УК-2.2 -У1, УК-2.2 -В1, УК-3.1 -З1, УК-3.2 -В1	Л1.2, Л2.1, Л1.1, Л2.2	Опрос	3а	20
---	---	---	---	--	--	----	--	--	--	----	---	---------------------------------	-------	----	----

Раздел 3. Разработка проекта

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 практичес- ких (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 теплоэнергетики, допускает ошибок.	Знает основные свойства объектов теплоэнергетики, при ответе может допустить несколько грубых ошибок.	Плохо знает основные свойства объектов теплоэнергетики, допускает множество грубых ошибок.	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки.
УК-2	УК-2.1	Основные задачи объектов теплоэнергетики	Знает основные задачи объектов теплоэнергетики, допускает ошибок.	Знает основные задачи объектов теплоэнергетики, при ответе может допустить несколько грубых ошибок.	Плохо знает основные задачи объектов теплоэнергетики, допускает множество 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 при работе в команде, не допускает ошибок.	Знает основные цели сотрудничества при работе в команде, при ответе может допустить несколько не грубых ошибок.	Плохо знает основные цели сотрудничества 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 при работе в команде, не допускает ошибок.	Демонстрирует умение осуществлять сотрудничество при работе в команде, допускает ряд не грубых ошибок.	Частично демонстрирует умение осуществлять сотрудничество при работе в команде, допускает много мелких ошибок.	Не сформировано умение осуществлять сотрудничество 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 проектирования	Демонстрирует умение выбирать оптимальные способы решения задач проектирования, не допускает ошибок.	Демонстрирует умение выбирать оптимальные способы решения задач проектирования, допускает ряд не грубых ошибок.	Частично демонстрирует умение выбирать оптимальные способы решения задач проектирования, допускает много мелких ошибок.	Не сформировано умение выбирать оптимальные способы решения задач проектирования, допускает грубые ошибки.	
УК-1	УК-1.1	Владеть					
		Навыками обобщения полученной информации	Продемонстрированы навыки обобщения полученной информации, без ошибок и недочётов.	Продемонстрированы базовые навыки обобщения полученной информации, допущен ряд мелких ошибок.	Имеется минимальный набор навыков обобщения полученной информации, много ошибок.	Не продемонстрированы 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					Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки.
		Возможности системного подхода	Знает основные возможности системного подхода, не допускает ошибок.	Знает основные возможности системного подхода, при ответе может допустить несколько негрубых ошибок.	Плохо знает основные возможности системного подхода, допускает множество негрубых ошибок.		
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 негрубых ошибок.	Плохо знает критерии эффективности решения задач, допускает множество негрубых ошибок.	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки.	
УК-3	УК-3.2	Способы взаимодействия с другими членами команды					Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки.
		Знает способы взаимодействия с другими членами команды, не допускает ошибок.	Знает способы взаимодействия с другими членами команды, при ответе может допустить несколько негрубых ошибок.	Плохо знает способы взаимодействия с другими членами команды, допускает множество негрубых ошибок.			
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	Продемонстрированы навыки взаимодействия при работе в команде, без ошибок и недочётов.	Продемонстрированы базовые навыки взаимодействия при работе в команде, допущен ряд мелких ошибок.	Имеется минимальный набор навыков взаимодействия при работе в команде, много ошибок.	Не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки.

		Оптимальными способами решения задач проектирования	Продемонстрированы навыки владения оптимальными способами решения задач проектирования, без ошибок и недочётов.	Продемонстрированы 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 продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки.	
УК-1	УК-1.2	Навыками системного подхода	Продемонстрированы навыки системного подхода, без ошибок и недочётов.	Продемонстрированы базовые навыки системного подхода, допущен ряд мелких ошибок.	Имеется минимальный набор навыков системного подхода, много ошибок.	Не продемонстрированы 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					

1	Васючкова Т. С., Держова 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" №Ер-с 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](http://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.

9. Методические рекомендации для преподавателей по организации воспитательной работы с обучающимися

Методическое обеспечение процесса воспитания обучающихся выступает одним из определяющих факторов высокого качества образования. Преподаватель вуза, демонстрируя высокий профессионализм, эрудицию, четкую гражданскую позицию, самодисциплину, творческий подход в решении профессиональных задач, в ходе образовательного процесса способствует формированию гармоничной личности.

При реализации дисциплины преподаватель может использовать следующие методы воспитательной работы:

- методы формирования сознания личности (беседа, диспут, внушение, инструктаж, контроль, объяснение, пример, самоконтроль, рассказ, совет, убеждение и др.);
- методы организации деятельности и формирования опыта поведения (задание, общественное мнение, педагогическое требование, поручение, приучение, создание воспитывающих ситуаций, тренинг, упражнение, и др.);
- методы мотивации деятельности и поведения (одобрение, поощрение социальной активности, порицание, создание ситуаций успеха, создание ситуаций для эмоционально-нравственных переживаний, соревнование и др.)

При реализации дисциплины преподаватель должен учитывать следующие направления воспитательной деятельности:

Гражданское и патриотическое воспитание:

- формирование у обучающихся целостного мировоззрения, российской идентичности, уважения к своей семье, обществу, государству, принятым в семье и обществе духовно-нравственным и социокультурным ценностям, к национальному, культурному и историческому наследию, формирование стремления к его сохранению и развитию;
- формирование у обучающихся активной гражданской позиции, основанной на традиционных культурных, духовных и нравственных ценностях российского общества, для повышения способности ответственно реализовывать свои конституционные права и обязанности;
- развитие правовой и политической культуры обучающихся, расширение конструктивного участия в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах самоорганизации, самоуправления, общественно-значимой деятельности;
- формирование мотивов, нравственных и смысловых установок личности, позволяющих противостоять экстремизму, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам, межэтнической и межконфессиональной нетерпимости, другим негативным социальным явлениям.

Духовно-нравственное воспитание:

- воспитание чувства достоинства, чести и честности, совестливости, уважения к родителям, учителям, людям старшего поколения;
- формирование принципов коллективизма и солидарности, духа милосердия и сострадания, привычки заботиться о людях, находящихся в трудной жизненной ситуации;
- формирование солидарности и чувства социальной ответственности по отношению к людям с ограниченными возможностями здоровья, преодоление психологических барьеров по отношению к людям с ограниченными возможностями;
- формирование эмоционально насыщенного и духовно возвышенного отношения к миру, способности и умения передавать другим свой эстетический опыт.

Культурно-просветительское воспитание:

- формирование уважения к культурным ценностям родного города, края, страны;
- формирование эстетической картины мира;
- повышение познавательной активности обучающихся.

Научно-образовательное воспитание:

- формирование у обучающихся научного мировоззрения;
- формирование умения получать знания;
- формирование навыков анализа и синтеза информации, в том числе в профессиональной области.

Физическое воспитание:

- формирование ответственного отношения к своему здоровью, потребности в здоровом образе жизни;
- формирование культуры безопасности жизнедеятельности;
- формирование системы мотивации к активному и здоровому образу жизни, занятиям спортом, культуры здорового питания и трезвости.

Профессионально-трудовое воспитание:

- формирование добросовестного, ответственного и творческого отношения к разным видам трудовой деятельности;
- формирование навыков высокой работоспособности и самоорганизации, умение действовать самостоятельно, мобилизовать необходимые ресурсы, правильно оценивая смысл и последствия своих действий;

Экологическое воспитание:

- формирование экологической культуры, бережного отношения к родной земле, экологической картины мира, развитие стремления беречь и охранять природу;

Лист внесения изменений

Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины с 2021/2022 учебного года

В программу вносятся следующие изменения:

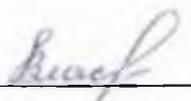
1. РПД дополнена разделом 9 «Методические рекомендации для преподавателей по организации воспитательной работы с обучающимися» (стр_24_- _25_).
2. В соответствии с Приказом Минобрнауки № 1456 от 26.11.2020 внесены следующие изменения:
 - 2.1. изменены компетенции и индикаторы к ним: ОПК-4, ОПК-5 (стр. 6)

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

Программа одобрена на заседании кафедры –разработчика « ____ » _____
20__ г., протокол № _____

Зав. кафедрой _____  Ю.В. Ваньков
Подпись, дата

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

Зам. директора по УМР _____  С.М. Власов
Подпись, дата

Согласовано:

Руководитель ОПОП _____  Ш.Г. Зиганшин
Подпись, дата

*Приложение к рабочей программе
дисциплины*



КГЭУ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования

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

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
по дисциплине**

Проектная деятельность

Направление подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

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

Квалификация

бакалавр

г. Казань, 2020

РЕЦЕНЗИЯ

на оценочные материалы
для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
«Проектная деятельность»

Содержание ОМ соответствует требованиям федерального государственного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» и учебному плану.

1. ОМ соответствует требованиям, предъявляемым к структуре, содержанию ОМ по дисциплине, а именно:

1.1 Перечень формируемых компетенций, которыми должен овладеть обучающийся в результате освоения дисциплины, соответствует ФГОС ВО и профстандарту, будущей профессиональной деятельности выпускника.

1.2 Показатели и критерии оценивания компетенций, а также шкалы оценивания обеспечивают возможность проведения всесторонней оценки результатов обучения, уровней сформированности компетенций.

1.3 Контрольные задания и иные материалы оценки результатов освоения разработаны на основе принципов оценивания: валидности, определённости, однозначности, надёжности, а также соответствуют требованиям к составу и взаимосвязи оценочных средств, полноте по количественному составу оценочных средств и позволяют объективно оценить результаты обучения, уровни сформированности компетенций.

1.4 Методические материалы ОМ содержат чётко сформулированные рекомендации по проведению процедуры оценивания результатов обучения и сформированности компетенций.

2. Направленность ОМ по дисциплине соответствует целям ОПОП ВО по направлению 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника», профстандартам.

3. Объём ОМ соответствует учебному плану подготовки.

4. Качество ОМ в целом обеспечивают объективность и достоверность результатов при проведении оценивания с различными целями.

Заключение. На основании проведенной экспертизы можно сделать заключение, что ОМ по дисциплине соответствует требованиям ФГОС ВО, профессионального стандарта, современным требованиям рынка труда и рекомендуются для использования в учебном процессе.

Следует отметить, что созданы условия для максимального приближения системы оценки и контроля компетенций обучающихся, к условиям их будущей профессиональной деятельности.

Рассмотрено на заседании учебно-методического совета ИТЭ 27.10.2020 г., протокол № 7/20

Председатель УМС

Чичирова Н.Д.

Рецензент

Звонарева Ю.Н. начальник ПТО ООО «КЭР-Генерация», к.т.н.

(Фамилия И.О., место работы, должность, ученая степень)

личная подпись

Дата\

Оценочные материалы по дисциплине «Проектная деятельность» - комплект контрольно-измерительных материалов, предназначенных для оценивания результатов обучения на соответствие индикаторам достижения компетенции(й):

ПК-1 Способен осуществлять проектно-конструкторскую деятельность в области промышленной теплоэнергетики

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

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-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

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

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание процесса обучения по дисциплине. При текущем контроле успеваемости используются следующие оценочные средства: устный опрос, промежуточная аттестация.

Промежуточная аттестация имеет целью определить уровень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине за 1 семестр. Форма промежуточной аттестации зачёт.

Оценочные материалы включают задания для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, разработанные в соответствии с рабочей программой дисциплины.

1. Технологическая карта

Семестр 1

Номер раздела/ темы дисциплины	Вид СРС	Наименование оценочного средства	Код индикатора достижения компетенций	Уровень освоения дисциплины, баллы				
				неудов-но	удов-но	хорошо	отлично	
				не зачтено	зачтено			
				низкий	ниже среднего	средний	высокий	
Текущий контроль успеваемости								
1	Подготовка материала по проекту		УК-1, УК-1, УК-2, УК-2, УК-3, УК-3	менее 16	16 - 20	20 - 25	25 - 30	
2	Подготовка материала по проекту		ПК-1, УК-1, УК-1, УК-2, УК-2, УК-3, УК-3	менее 16	16 - 20	20 - 25	25 - 30	

3	Подготовка материала по проекту		ПК-1, УК-1	менее 22	23 - 29	30 - 34	35 - 40
Всего баллов				0 - 54	55-69	70-84	85-100

2. Перечень оценочных средств

Краткая характеристика оценочных средств, используемых при текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине:

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Оценочные материалы
Устный опрос (О)	Опрос по изученным материалам	Вопросы
Промежуточная аттестация (КПА)	Промежуточная аттестация в виде зачета	Защита проекта

3. Оценочные материалы текущего контроля успеваемости обучающихся

Наименование оценочного средства	Устный опрос
Представление и содержание оценочных материалов	<p>Примерный перечень тем для устного опроса</p> <p>Раздел. 1. Основы проектной деятельности.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Что такое проектная деятельность и ключевые отличия от операционной деятельности? 2. Каковы основные этапы проектной деятельности и их краткая характеристика? 3. Основные определения понятия «Проект» 4. Зачем нужна классификация типов проектов? 5. Каковы основные признаки классификации проектов? 6. Как можно определить понятие «Успешность проекта»? 7. Какие показатели используются при оценке успешности проекта?

<p>Критерии оценки и шкала оценивания в баллах</p>	<p>Устный опрос проводится на каждом семинарском занятии. Ответы на вопросы должны быть точными и краткими. При оценке выполненного задания учитываются следующие критерии:</p> <p>1. Знание материала</p> <ul style="list-style-type: none"> - содержание материала раскрыто в полном объеме, предусмотренном программой дисциплины – 1 балл; - содержание материала раскрыто неполно, показано общее понимание вопроса, достаточное для дальнейшего изучения программного материала – 0,5 балла; - не раскрыто основное содержание учебного материала – 0 баллов; <p>2. Последовательность изложения</p> <ul style="list-style-type: none"> - содержание материала раскрыто последовательно, достаточно хорошо продумано – 1 балл; - последовательность изложения материала недостаточно продумана – 0,5 балла; - путаница в изложении материала – 0 баллов; <p>3. Владение речью и терминологией</p> <ul style="list-style-type: none"> - материал изложен грамотным языком, с точным использованием терминологии – 1 балл; - в изложении материала имелись затруднения и допущены ошибки в определении понятий и в использовании терминологии – 0,5 балла; - допущены ошибки в определении понятий – 0 баллов; <p>4. Применение конкретных примеров</p> <ul style="list-style-type: none"> - показано умение иллюстрировать материал конкретными примерами – 1 балл; - приведение примеров вызывает затруднение – 0,5 баллов; - неумение приводить примеры при объяснении материала – 0 баллов; <p>5. Уровень теоретического анализа</p> <ul style="list-style-type: none"> - показано умение делать обобщение, выводы, сравнение – 1 балл; - обобщение, выводы, сравнение делаются с помощью преподавателя – 0,5 балла; - полное неумение делать обобщение, выводы, сравнения – 0 баллов. <p>Количество баллов: максимум – 20 баллов.</p>
--	--

4. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Наименование оценочного средства	Промежуточная аттестация
Представление и содержание оценочных материалов	Зачет производится в виде защиты проекта, разработанного на основе материалов, изученных в течение семестра на учебных занятиях и в процессе самостоятельной работы.
Критерии оценки и шкала оценивания в баллах	<p>При выставлении баллов за ответ учитываются следующие критерии:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Правильность выполнения заданий 2. Владение методами и технологиями, запланированными в рабочей программе дисциплины 3. Владение специальными терминами и использование их при ответе. 4. Умение объяснять, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы 5. Логичность и последовательность ответа 6. Демонстрация способности участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем. <p>От 31 до 40 баллов оценивается ответ, который показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа.</p> <p>От 21 до 30 баллов оценивается ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна – две неточности в ответе.</p> <p>От 11 до 20 баллов оценивается ответ, свидетельствующий, в основном, о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа.</p> <p>Максимальное количество баллов за зачет – 40.</p>