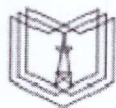


Приложение к рабочей программе
дисциплины



КГУ

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

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



«УТВЕРЖДАЮ»

Директор института Теплоэнергетики
Чичирова Н.Д.

«28» октября 2020 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
по дисциплине

Проектная деятельность

Направление подготовки 13.03.03 Энергетическое машиностроение

Направленность (профиль) 13.03.03 Газотурбинные, паротурбинные установки и двигатели

Квалификация

бакалавр

г. Казань, 2020

1. Цель, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся целостного представления о формах и содержании проектной деятельности в области энергетического машиностроения

Задачами дисциплины являются изучение теоретических основ проектной деятельности и формирование навыков командной работы

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> особенности работы в проектной команде <i>Уметь:</i> разрабатывать стратегии для достижения поставленных целей проекта <i>Владеть:</i> способами повышения эффективности разработанных стратегий достижения целей проекта
Общепрофессиональные компетенции (ОПК)		
ОПК-1 Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	ОПК-1.1 Алгоритмизирует решение задачи и реализует алгоритмы с помощью программных средств	<i>Знать:</i> определение алгоритма для выполнения задач проекта, способы записи алгоритма, алгоритмические структуры. <i>Уметь:</i> разрабатывать и записывать на языке программирования эффективные алгоритмы для выполнения задач проекта <i>Владеть:</i> навыками разработки и записи на языке программирования алгоритмов для решения задач проекта
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> особенности работы в проектной команде <i>Уметь:</i> разрабатывать стратегии для достижения поставленных целей проекта <i>Владеть:</i> способами повышения эффективности разработанных стратегий достижения целей проекта

ПК-1 Способен к проектированию газотурбинных, паротурбинных установок и двигателей	ПК-1.1 Разрабатывает техническую документацию в соответствие с требованиями ЕСКД, в том числе с использованием современных систем автоматизированного проектирования	<p><i>Знать:</i> принципы разработки технической документации в соответствие с требованиями ЕСКД</p> <p><i>Уметь:</i> разрабатывать техническую документацию по проекту</p> <p><i>Владеть:</i> навыками разработки технической документации по проекту</p>
Универсальные компетенции (УК)		
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.	<p><i>Знать:</i> внешнюю и внутреннюю среду организации, теории лидерства, основные стили руководства, понятие и классификацию власти в организации</p> <p><i>Уметь:</i> найти наиболее эффективный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения</p> <p><i>Владеть:</i> навыками разработки проектной документации</p>
Общепрофессиональные компетенции (ОПК)		
ОПК-1 Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	ОПК-1.2 Применяет средства информационных, компьютерных и сетевых технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации.	<p><i>Знать:</i> средства работы с информацией в глобальных компьютерных сетях и корпоративных информационных системах</p> <p><i>Уметь:</i> применять средства информационных, компьютерных и сетевых технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации</p> <p><i>Владеть:</i> навыками работы с информацией в глобальных компьютерных сетях</p>
Универсальные компетенции (УК)		
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.	<p><i>Знать:</i> анализировать взаимоотношения целого и частей при решении проблем в области энергетики</p> <p><i>Уметь:</i> анализировать взаимоотношения целого и частей при решении проблем в области энергетики</p> <p><i>Владеть:</i> навыками системного анализа проблем в области энергетики и энергетического машиностроения</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> наиболее эффективный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения <i>Уметь:</i> найти наиболее эффективный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения <i>Владеть:</i> наиболее эффективным способом решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения</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> анализировать взаимоотношения целого и частей при решении проблем в области энергетики <i>Уметь:</i> анализировать взаимоотношения целого и частей при решении проблем в области энергетики <i>Владеть:</i> навыками системного анализа проблем в области энергетики и энергетического машиностроения</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> наиболее эффективный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения <i>Уметь:</i> найти наиболее эффективный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения <i>Владеть:</i> наиболее эффективным способом решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения</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> теоретические и практические основы формирования проектной команды <i>Уметь:</i> организовывать взаимодействие между членами команды, сглаживать и предотвращать конфликты для достижения поставленной задачи <i>Владеть:</i> способами объединения и мотивации команды для достижения поставленной задачи</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> наиболее эффективный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения <i>Уметь:</i> найти наиболее эффективный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения <i>Владеть:</i> наиболее эффективным способом решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения</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> теоретические и практические основы формирования проектной команды <i>Уметь:</i> организовывать взаимодействие между членами команды, сглаживать и предотвращать конфликты для достижения поставленной задачи <i>Владеть:</i> способами объединения и мотивации команды для достижения поставленной задачи</p>
<p>_____</p>		
<p>ПК-1 Способен к проектированию газотурбинных, паротурбинных установок и двигателей</p>	<p>ПК-1.5 Обосновывает технические решения при проектировании объектов энергетического машиностроения</p>	<p><i>Знать:</i> наилучшие доступные технологии в области паровых и газовых турбин и топливосжигающих установок <i>Уметь:</i> обосновывать выбор типа и параметров оборудования для включения в газотурбинную или парогазовую установку <i>Владеть:</i> навыками расчета базовых характеристик энергетического оборудования</p>

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Проектная деятельность относится к факультативным дисциплинам ОПОП по направлению подготовки 13.03.03 Энергетическое машиностроение.

Код компетенции	Предшествующие дисциплины (модули), практики, НИР, др.	Последующие дисциплины (модули), практики, НИР, др.
УК-1		Стратегия развития энергомашиностроения

УК-2		Организация и управление работой предприятий в теплоэнергетике Нормативно-техническая документация в теплоэнергетике
ОПК-1		Стратегия развития энергомашиностроения
ОПК-3		Современные способы производства электроэнергии
ПК-1		Стратегия развития энергомашиностроения Нормативно-техническая документация в теплоэнергетике
ПК-2		Стратегия развития энергомашиностроения

Для освоения дисциплины обучающиеся должны иметь базовые знания в области высшей математики, физики, химии, экологии

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.

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

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)	Литература	Формы текущего контроля успеваемости	Формы промежуточной аттестации	Максимальное количество баллов по балльно - рейтинговой системе
		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					
Раздел 1. Теоретические основы проектной деятельности														

<p>1. Определение проекта. Характеристики и отличительные особенности проекта.</p>	1	6	4			10				20	<p>УК-1.2 -В1, УК-1.2 -У1, УК-1.2 -31, УК-3.1 -У1, УК-2.1 -В1, УК-2.2 -31, ПК-1.1 -31, ОПК- 1.1-В1, ОПК- 1.2-31, ОПК- 1.1-31, ОПК- 1.1-У1, ОПК- 1.2-У1, ПК-1.1 -У1, ПК-1.1 -В1, УК-2.1 -У1</p>	<p>Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2</p>				
<p>Раздел 2. Основные составляющие проекта</p>																

2. Цели, задачи и ресурсы проекта	1	6	10			15					31	ОПК-1.1-31, УК-3.1-В1, УК-2.1-У1, ОПК-1.1-У1, ОПК-1.1-В1, ОПК-1.2-У1, УК-2.2-У1, УК-1.2-В1, ОПК-1.2-В1, ПК-1.1-31, ПК-1.5-31, ПК-1.5-У1, ПК-1.5-В1, ОПК-1.2-31, ПК-1.1-У1, ПК-1.1-В1	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л1.4				
Раздел 3. Формирование команды для выполнения проекта																	

3. Состав проектной команды.	1	8	2			15					25	УК-3.2 -31, УК-3.2 -У1, УК-3.2 -В1, УК-2.1 -31, УК-3.1 -31, УК-3.1 -У1, УК-3.1 -В1, ОПК- 1.1-31, ОПК- 1.1-У1, ОПК- 1.1-В1, УК-2.1 -В1, УК-2.1 -У1, ПК-1.5 -В1, ПК-1.5 -У1, ПК-1.5 -31	Л1.3, Л2.3, Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2				
4. Распределение обязанностей при выполнении проекта.	1	4	2								6	УК-3.1 -31, УК-3.1 -У1, УК-3.2 -31, УК-3.2 -У1, УК-3.2 -В1, УК-3.1 -В1	Л1.3, Л2.3, Л2.1				
ИТОГО		24	18			40					82						

3.3. Тематический план лекционных занятий

Номер раздела дисциплины	Темы лекционных занятий	Трудоемкость, час.
1	Определение проекта. Характеристики и отличительные особенности проекта.	2
2	Примеры проектов в области энергетического машиностроения	4
3	Цели, задачи и ресурсы проекта	4
4	Определение финансовых, кадровых и материальных ресурсов проекта	2
5	Основные принципы формирования проектной команды	2
6	Распределение обязанностей при выполнении проекта. Ответственность за результаты проекта.	4
7	Распределение обязанностей при выполнении проекта. Ответственность за результаты проекта.	4
8	Роль руководителя проектной команды	2
Всего		24

3.4. Тематический план практических занятий

Номер раздела дисциплины	Темы практических занятий	Трудоемкость, час.
1	Разработка проекта тепловой электростанции с использованием ПГУ и солнечными элементами мощностью 10 МВт.	4
2	Разработка проекта малой тепловой электростанции мощностью 1 МВт, работающей на биомассе.	4
3	Разработка технологической схемы малой тепловой электростанции на базе ГТУ для снабжения жилого массива с населением 3000 человек.	6
4	Формирование команды проекта	2
5	Разработка матрицы распределения работ по проекту	2
Всего		18

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	Разработка технологической схемы малой тепловой электростанции, работающей на базе торфе, для снабжения поселка с населением 500 человек.		10
2	Разработка системы утилизации твердых бытовых отходов с выработкой энергии для микрорайона с населением 10 тыс. человек.		15
3	Формирование команды и подготовка проекта по теме "Разработка модели ГТУ мощностью 2,5 МВт, работающей на биогазе".		15
Всего			40

4. Образовательные технологии

При проведении учебных занятий используются традиционные образовательные технологии (лекции в сочетании с практическими занятиями, самостоятельное изучение определённых разделов) и современные образовательные технологии, направленные на обеспечение развития у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств: интерактивные лекции, групповые дискуссии, индивидуальное обучение, опережающая самостоятельная работ

5. Оценивание результатов обучения

Оценивание результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости, проводимого по балльно-рейтин-говой 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	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не 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 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	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов
Характеристика	Компетенция в полной мере не	Сформированность компетенции	Сформированность компетенции в целом	Сформированность компетенции

сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции)	сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач	соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач
Уровень сформированности 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	удовлетворительно	неудовлетворительно
			зачтено			не зачтено
УК-1	УК-1.2	Знать				
		анализировать взаимоотношения целого и частей при решении проблем в области энергетики	Свободно разбирается в особенностях применения системного подхода в решении поставленных задач	В целом хорошо разбирается в особенностях применения системного подхода в решении поставленных задач, допуская незначительные ошибки	Допускает существенные ошибки в знании особенностей применения системного подхода в решении поставленных задач	В целом не знает особенностей применения системного подхода в решении поставленных задач
		Уметь				

		анализировать взаимоотношения целого и частей при решении проблем в области энергетики	Демонстрирует свободное умение анализировать взаимоотношения целого и частей в той или иной проблемной сфере	Испытывает незначительные затруднения в умении анализировать взаимоотношения целого и частей в той или иной проблемной сфере	Испытывает существенные затруднения в умении анализировать взаимоотношения целого и частей в той или иной проблемной сфере	В целом не может анализировать взаимоотношения целого и частей в той или иной проблемной сфере
		Владеть				
		навыками системного анализа проблем в области энергетики и энергетического машиностроения	Демонстрирует свободное владение навыками системного анализа проблемы	Испытывает незначительные затруднения во владении навыками системного анализа проблемы	Испытывает существенные затруднения во владении навыками системного анализа проблемы	В целом не владеет навыками системного анализа проблемы
УК-2	УК-2.1	Знать				
		внешнюю и внутреннюю среду организации, теории лидерства, основные стили руководства, понятие и классификацию власти в организации	знает внешнюю и внутреннюю среду организации, теории лидерства, основные стили руководства, понятие и классификацию власти в организации; не допускает ошибок	знает внешнюю и внутреннюю среду организации, теории лидерства, основные стили руководства, понятие и классификацию власти в организации; допускает несколько незначительных ошибок	плохо внешнюю и внутреннюю среду организации, теории лидерства, основные стили руководства, понятие и классификацию власти в организации; допускает много ошибок.	уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки
		Уметь				

		найти наиболее эффективный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	Умеет найти наиболее эффективный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения, допускает ошибок	Умеет найти наиболее эффективный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения, может допустить несколько негрубых ошибок	Не умеет найти наиболее эффективный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения, допускает много мелких ошибок	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубейшие ошибки
	Владеть					
		навыками разработки проектной документации	в полной мере владеет навыками разработки проектной документации	в достаточном объеме владеет навыками разработки проектной документации	в неполном объеме владеет навыками разработки проектной документации	частично владеет навыками разработки проектной документации
	Знать					
	УК-2.2	наиболее эффективный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	Знает наиболее эффективный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения, допускает ошибок	Знает наиболее эффективный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения, может допустить несколько негрубых ошибок	Плохо знает наиболее эффективный способ решения задач, не учитывает действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения, допускает много мелких ошибок	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубейшие ошибки
	Уметь					

		найти наиболее эффективный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	Умеет найти наиболее эффективный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения, не допускает ошибок	Умеет найти наиболее эффективный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения, не может допустить несколько не грубых ошибок	Не умеет найти наиболее эффективный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения, допускает много мелких ошибок	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубейшие ошибки
Владеть						
		наиболее эффективным способом решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	Владеет наиболее эффективным способом решения задач, учитывает действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения, не допускает ошибок	Владеет наиболее эффективным способом решения задач, учитывает действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения, не может допустить несколько не грубых ошибок	Не владеет эффективным способом решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения, допускает много мелких ошибок	Уровень владений ниже минимального требования, допускает грубейшие ошибки
УК-3	УК-3.1	Знать				
		особенности работы в проектной команде	знает особенности работы в проектной команде групповой динамики; допускает ошибок	знает особенности работы в проектной команде групповой динамики; допускает несколько незначительных ошибок	знает особенности работы в проектной команде групповой динамики; допускает много мелких ошибок	уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки
Уметь						

		разрабатывать стратегии для достижения поставленных целей проекта	в полной мере умеет разрабатывать стратегии для достижения поставленных целей; не допускает ошибок	умеет разрабатывать стратегии для достижения поставленных целей; допускает несколько незначительных ошибок	в целом демонстрирует умение разрабатывать стратегии для достижения поставленных целей, но допускает много ошибок	не может продемонстрировать умение разрабатывать стратегии для достижения поставленных целей
		Владеть				
		способами повышения эффективности разработанных стратегий достижения целей проекта	демонстрирует владение способами повышения эффективности разработанных стратегий, не допускает ошибок	демонстрирует владение способами повышения эффективности разработанных стратегий ниже минимального уровня, но может допустить несколько не грубых ошибок	демонстрирует владение способами повышения эффективности разработанных стратегий, допускает много ошибок	демонстрирует владение способами повышения эффективности разработанных стратегий ниже минимального требования, допускает много грубых ошибок
		Знать				
	УК-3.2	теоретические и практические основы формирования проектной команды	знает теоретические и практические основы формирования проектной команды, не допускает ошибок	знает теоретические и практические основы формирования проектной команды, может допустить несколько не грубых ошибок	знает теоретические и практические основы формирования проектной команды, может допустить много мелких ошибок	не знает теоретические и практические основы формирования проектной команды
		Уметь				

		организовывать взаимодействие между членами команды, сглаживать и предотвращать конфликты для достижения поставленной задачи	в полной мере показывает умение организовывать взаимодействие между членами команды, сглаживать и предотвращать конфликты для достижения поставленной задачи	показывает умение организовывать взаимодействие между членами команды, сглаживать и предотвращать конфликты для достижения поставленной задачи, но может допустить несколько незначительных ошибок	показывает умение организовывать взаимодействие между членами команды, сглаживать и предотвращать конфликты для достижения поставленной задачи, но допускает много ошибок	не умеет организовывать взаимодействие между членами команды, сглаживать и предотвращать конфликты для достижения поставленной задачи
		Владеть				
		способами объединения и мотивации команды для достижения поставленной задачи	демонстрирует владение способами объединения и мотивации команды для достижения поставленной задачи, не допускает ошибок	демонстрирует владение способами объединения и мотивации команды для достижения поставленной задачи, но может допустить несколько грубых ошибок	демонстрирует владение способами объединения и мотивации команды для достижения поставленной задачи, но допускает много ошибок	не владеет способами объединения и мотивации команды для достижения поставленной задачи
ОПК-1	ОПК-1.1	Знать				
		определение алгоритма для выполнения задач проекта, способы записи алгоритма, алгоритмические структуры.	В полном объеме знает определение алгоритма для выполнения задач проекта, способы записи алгоритма, алгоритмические структуры.	знает определение алгоритма для выполнения задач проекта, способы записи алгоритма, алгоритмические структуры, допускает незначительные ошибки	знает определение алгоритма для выполнения задач проекта, способы записи алгоритма, алгоритмические структуры, допускает много мелких ошибок	не знает определение алгоритма для выполнения задач проекта, способы записи алгоритма, алгоритмические структуры,
		Уметь				

		разрабатывать и записывать на языке программирования эффективные алгоритмы для выполнения задач проекта	Демонстрирует высокое умение разрабатывать и записывать на языке программирования эффективные алгоритмы для выполнения задач проекта	Демонстрирует умение разрабатывать и записывать на языке программирования эффективные алгоритмы для выполнения задач проекта, допускает незначительные ошибки	Демонстрирует умение разрабатывать и записывать на языке программирования эффективные алгоритмы для выполнения задач проекта, допускает много мелких ошибок	не умеет разрабатывать и записывать на языке программирования эффективные алгоритмы для выполнения задач проекта
	Владеть					
		навыками разработки и записи на языке программирования алгоритмов для решения задач проекта	Глубоко владеет навыками разработки и записи на языке программирования алгоритмов для решения задач проекта, без ошибок решает поставленные задачи	владеет навыками разработки и записи на языке программирования алгоритмов для решения задач проекта, допускает незначительные ошибки	владеет навыками разработки и записи на языке программирования алгоритмов для решения задач проекта, допускает много мелких ошибок	не владеет навыками разработки и записи на языке программирования алгоритмов для решения задач проекта
ОПК-1.2	Знать					
		средства работы с информацией в глобальных компьютерных сетях и корпоративных информационных системах	В полном объеме знает средства работы с информацией в глобальных компьютерных сетях и корпоративных информационных системах, не допускает ошибок	Хорошо знает средства работы с информацией в глобальных компьютерных сетях и корпоративных информационных системах, допускает незначительные ошибки	знает средства работы с информацией в глобальных компьютерных сетях и корпоративных информационных системах, допускает много ошибок	не знает средства работы с информацией в глобальных компьютерных сетях и корпоративных информационных системах
	Уметь					

		применять средства информационных, компьютерных и сетевых технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации	Четко и без недочетов умеет применять средства информационных, компьютерных и сетевых технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации	Хорошо умеет применять средства информационных, компьютерных и сетевых технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации, допускает незначительные ошибки	умеет применять средства информационных, компьютерных и сетевых технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации, допускает много ошибок	не умеет применять средства информационных, компьютерных и сетевых технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации
		Владеть				
		навыками работы с информацией в глобальных компьютерных сетях	Свободно владеет навыками работы с информацией в глобальных компьютерных сетях	владеет навыками работы с информацией в глобальных компьютерных сетях, допускает незначительные ошибки	владеет навыками работы с информацией в глобальных компьютерных сетях, допускает много ошибок	не владеет навыками работы с информацией в глобальных компьютерных сетях
ПК-1	ПК-1.1	Знать				
		принципы разработки технической документации в соответствии требованиями ЕСКД	Отлично знает принципы разработки технической документации в соответствии требованиями ЕСКД	Знает принципы разработки технической документации в соответствии требованиями ЕСКД, допускает незначительные неточностями	С трудом перечисляет принципы разработки технической документации в соответствии требованиями ЕСКД	Не знает принципы разработки технической документации в соответствии требованиями ЕСКД
		разрабатывать техническую документацию по проекту	Правильно разрабатывает техническую документацию по проекту, допускает ошибки	Хорошо разрабатывает техническую документацию по проекту, допускает незначительные ошибки	Разрабатывает техническую документацию по проекту, допускает грубые ошибки	не умеет разрабатывать техническую документацию по проекту
Владеть						

		навыками разработки технической документации по проекту	Глубоко и свободно владеет навыками разработки технической документации по проекту, не допускает ошибок	Хорошо владеет навыками разработки технической документации по проекту, допускает незначительные ошибки	владеет навыками разработки технической документации по проекту, допускает грубые ошибки	не владеет навыками разработки технической документации по проекту
ПК-1.5	Знать					
		наилучшие доступные технологии в области паровых и газовых турбин и топливосжигающих установок	В полном объеме знает наилучшие доступные технологии в области паровых и газовых турбин и топливосжигающих установок	Хорошо знает наилучшие доступные технологии в области паровых и газовых турбин и топливосжигающих установок	Ограниченно знает наилучшие доступные технологии в области паровых и газовых турбин и топливосжигающих установок	не знает наилучшие доступные технологии в области паровых и газовых турбин и топливосжигающих установок
	Уметь					
		обосновывать выбор типа и параметров оборудования для включения в газотурбинную или парогазовую установку	Уверенно умеет обосновывать выбор типа и параметров оборудования для включения в газотурбинную или парогазовую установку	Хорошо умеет обосновывать выбор типа и параметров оборудования для включения в газотурбинную или парогазовую установку, допускает незначительные ошибки	Умеет обосновывать выбор типа и параметров оборудования для включения в газотурбинную или парогазовую установку, допускает грубые ошибки	не умеет обосновывать выбор типа и параметров оборудования для включения в газотурбинную или парогазовую установку
	Владеть					
	навыками расчета базовых характеристик энергетического оборудования	В полном объеме владеет навыками расчета базовых характеристик энергетического оборудования	Хорошо владеет навыками расчета базовых характеристик энергетического оборудования, допускает незначительные ошибки	владеет навыками расчета базовых характеристик энергетического оборудования, допускает грубые ошибки	не владеет навыками расчета базовых характеристик энергетического оборудования	

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	Астафьева О. В., Корнеева И. В., Коряков А. Г., Латорцев А. А., Мухин К. Ю., Полевой С. А., Усманова Т. Х., Полевой С. А.	Проектный менеджмент : базовый курс	учебник	М.: Кнорус	2018	https://www.book.ru/book/930684	1
2	Буров В. Д., Дорохов Е. В., Елизаров Д. П., Жидких В. Ф., Ильин Е. Т., Лавыгин В. М., Седлов А. С., Цанев С. В.	Тепловые электрические станции	учебник для вузов	М.: Издательский дом МЭИ	2007		148
3	Цанев С. В., Буров В. Д., Ремезов А. Н.	Газотурбинные и парогазовые установки тепловых электростанций	учебное пособие	М.: Издательский дом МЭИ	2006		55

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	Джуха В. М., Штапова И. С., Жуковская Н. П.	Стратегический менеджмент	учебное пособие	М.: Кнорус	2019	https://www.book.ru/book/929756	1
2	Шигапов А.Б.	Стационарные газотурбинные установки тепловых электрических станций	учебное пособие	Казань: КГЭУ	2006		4
3	Шигапов А.Б., Усков Д.А.	Компрессоры и турбины газотурбинных установок ТЭС	метод. указания к выполнению расчетного задания	Казань: КГЭУ	2004		4

6.2. Информационное обеспечение

6.2.1. Электронные и интернет-ресурсы

№ п/п	Наименование электронных и интернет-ресурсов	Ссылка
1	Электронно-библиотечная система «Лань»	https://e.lanbook.com/
2	Электронно-библиотечная система «book.ru»	https://www.book.ru/
3	Энциклопедии, словари, справочники	http://www.rubricon.com

6.2.2. Профессиональные базы данных

№ п/п		Адрес	Режим доступа
1	Официальный сайт Министерства энергетики Российской Федерации	https://minenergo.gov.ru/opendata	https://minenergo.gov.ru/opendata
2	Российская национальная библиотека	http://nlr.ru/	http://nlr.ru/
3	Scopus	https://www.scopus.com	https://www.scopus.com
4	Web of Science	https://webofknowledge.com/	https://webofknowledge.com/

6.2.3. Информационно-справочные системы

№ п/п		Адрес	Режим доступа
1	ИСС «Кодекс» / «Техэксперт»	http://app.kgeu.local/Home/Apps	http://app.kgeu.local/Home/Apps
2	«Гарант»	http://www.garant.ru/	http://www.garant.ru/
3	«Консультант плюс»	http://www.consultant.ru/	http://www.consultant.ru/

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

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	Лекционные и практические занятия	Учебная аудитория	доска аудиторная (2 шт.), бак-водонагреватель Logalux LT135/1, мембранный расширительный бак ГВС 12, бак-водонагреватель Logalux SU160, мембранный расширительный бак ГВС 12/10,дымоход общий для G234-38WS, G20 и G125-25 SE,котел Logano G125-25 SE (дизельная горелка), мембранный расширительный бак 35/3, котел Logano G215-78 WS (газовая горелка),котел Logano G234-38 WS, G20, мембранный расширительный бак 35/3, котел настенный Logamax U052-24, радиаторы VK-Profil 22/300/700 (7шт.), бак-водонагреватель Logalux S120/5,котел настенный Term 8000S (2шт.), котел настенный Logamax plus GB 162- 65 (2шт.),газовый проточный водонагреватель WTD27 AME (2шт), стендовая установка по измерению расхода жидкости и тепла, котел настенный Condens 7000W, котел настенный Logamax plus GB 72-24K, котел настенный ZBR42-3, бивалентный бак Logalux200/5, стенд «Радиатор отопления Buderus», плакаты «Современные образцы отопительной техники» (13шт.), компьютер в комплекте с монитором (11шт.), проектор, диаскоп, экран
2	Самостоятельная работа	Кабинет СРС	моноблок (30 шт.), система видеонаблюдения (6 видеокамер), проектор, экран

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 _____ Мингалеева Г.Р.

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

Зам. директора по УМР _____ / _____ /

Подпись, дата

Согласовано:

Руководитель ОПОП _____ / _____ /

Подпись, дата

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

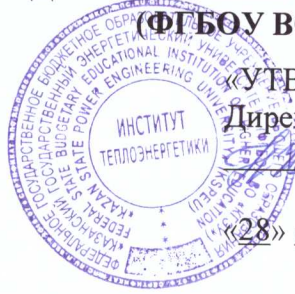


КГУ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования

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



«УТВЕРЖДАЮ»

Директор института Теплоэнергетики
Чичирова Н.Д.

«28» октября 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Проектная деятельность

Направление подготовки 13.03.03 Энергетическое машиностроение

Направленность (профиль) 13.03.03 Газотурбинные, паротурбинные установки и двигатели

Квалификация

бакалавр

г. Казань, 2020

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 13.03.03 Энергетическое машиностроение (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 145)

Программу разработал:

Зав. каф. ЭМС, д.т.н.  Мингалеева Г.Р.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Энергетическое машиностроение, протокол №4 от 23.10.2020

Зав. кафедрой Мингалеева Г.Р.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры Энергетическое машиностроение, протокол №4 от 23.10.2020

Зав. кафедрой Мингалеева Г.Р.

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 дисциплине

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся целостного представления о формах и содержании проектной деятельности в области энергетического машиностроения

Задачами дисциплины являются изучение теоретических основ проектной деятельности и формирование навыков командной работы

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> особенности работы в проектной команде <i>Уметь:</i> разрабатывать стратегии для достижения поставленных целей проекта <i>Владеть:</i> способами повышения эффективности разработанных стратегий достижения целей проекта
ПК-1 Способен к проектированию газотурбинных, паротурбинных установок и двигателей	ПК-1.1 Разрабатывает техническую документацию в соответствие с требованиями ЕСКД, в том числе с использованием современных систем автоматизированного проектирования	<i>Знать:</i> принципы разработки технической документации в соответствие с требованиями ЕСКД <i>Уметь:</i> разрабатывать техническую документацию по проекту <i>Владеть:</i> навыками разработки технической документации по проекту
Универсальные компетенции (УК)		
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> внешнюю и внутреннюю среду организации, теории лидерства, основные стили руководства, понятие и классификацию власти в организации <i>Уметь:</i> найти наиболее эффективный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения <i>Владеть:</i> навыками разработки проектной документации
Общепрофессиональные компетенции (ОПК)		

<p>ОПК-1 Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий</p>	<p>ОПК-1.2 Применяет средства информационных, компьютерных и сетевых технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации.</p>	<p><i>Знать:</i> средства работы с информацией в глобальных компьютерных сетях и корпоративных информационных системах <i>Уметь:</i> применять средства информационных, компьютерных и сетевых технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации <i>Владеть:</i> навыками работы с информацией в глобальных компьютерных сетях</p>
	<p>ОПК-1.1 Знает и понимает принципы работы современных информационных технологий</p>	<p><i>Знать:</i> анализировать взаимоотношения целого и частей при решении проблем в области энергетики <i>Уметь:</i> анализировать взаимоотношения целого и частей при решении проблем в области энергетики <i>Владеть:</i> навыками системного анализа проблем в области энергетики и энергетического машиностроения</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> наиболее эффективный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения <i>Уметь:</i> найти наиболее эффективный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения <i>Владеть:</i> наиболее эффективным способом решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения</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> анализировать взаимоотношения целого и частей при решении проблем в области энергетики <i>Уметь:</i> анализировать взаимоотношения целого и частей при решении проблем в области энергетики <i>Владеть:</i> навыками системного анализа проблем в области энергетики и энергетического машиностроения</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> теоретические и практические основы формирования проектной команды <i>Уметь:</i> организовывать взаимодействие между членами команды, сглаживать и предотвращать конфликты для достижения поставленной задачи <i>Владеть:</i> способами объединения и мотивации команды для достижения поставленной задачи</p>
<p>ПК-1 Способен к проектированию газотурбинных, паротурбинных установок и двигателей</p>	<p>ПК-1.5 Обосновывает технические решения при проектировании объектов энергетического машиностроения</p>	<p><i>Знать:</i> наилучшие доступные технологии в области паровых и газовых турбин и топливосжигающих установок <i>Уметь:</i> обосновывать выбор типа и параметров оборудования для включения в газотурбинную или парогазовую установку <i>Владеть:</i> навыками расчета базовых характеристик энергетического оборудования</p>

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Проектная деятельность относится к факультативным дисциплинам ОПОП по направлению подготовки 13.03.03 Энергетическое машиностроение.

Код компетенции	Предшествующие дисциплины (модули), практики, НИР, др.	Последующие дисциплины (модули), практики, НИР, др.
УК-1		Стратегия развития энергомашиностроения

УК-2		Организация и управление работой предприятий в теплоэнергетике Нормативно-техническая документация в теплоэнергетике
ОПК-1		Стратегия развития энергомашиностроения
ОПК-3		Современные способы производства электроэнергии
ПК-1		Стратегия развития энергомашиностроения Нормативно-техническая документация в теплоэнергетике
ПК-2		Стратегия развития энергомашиностроения

Для освоения дисциплины обучающиеся должны иметь базовые знания в области высшей математики, физики, химии, экологии

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.

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

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)	Литература	Формы текущего контроля успеваемости	Формы промежуточной аттестации	Максимальное количество баллов по балльно - рейтинговой системе
		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					
Раздел 1. Теоретические основы проектной деятельности													

<p>1. Определение проекта. Характеристики и отличительные особенности проекта.</p>	1	6	4			10				20	<p>УК-1.2 -В1, УК-1.2 -У1, УК-1.2 -31, УК-3.1 -У1, УК-2.1 -В1, УК-2.2 -31, ПК-1.1 -31, ОПК- 1.1-В1, ОПК- 1.2-31, ОПК- 1.1-31, ОПК- 1.1-У1, ОПК- 1.2-У1, ПК-1.1 -У1, ПК-1.1 -В1, УК-2.1 -У1</p>	<p>Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2</p>			
<p>Раздел 2. Основные составляющие проекта</p>															

2. Цели, задачи и ресурсы проекта	1	6	10			15					31	ОПК-1.1-31, УК-3.1-В1, УК-2.1-У1, ОПК-1.1-У1, ОПК-1.1-В1, ОПК-1.2-У1, УК-2.2-У1, УК-1.2-В1, ОПК-1.2-В1, ПК-1.1-31, ПК-1.5-31, ПК-1.5-У1, ПК-1.5-В1, ОПК-1.2-31, ПК-1.1-У1, ПК-1.1-В1	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л1.4				
Раздел 3. Формирование команды для выполнения проекта																	

3. Состав проектной команды.	1	8	2			15					25	УК-3.2 -31, УК-3.2 -У1, УК-3.2 -В1, УК-2.1 -31, УК-3.1 -31, УК-3.1 -У1, УК-3.1 -В1, ОПК- 1.1-31, ОПК- 1.1-У1, ОПК- 1.1-В1, УК-2.1 -В1, УК-2.1 -У1, ПК-1.5 -В1, ПК-1.5 -У1, ПК-1.5 -31	Л1.3, Л2.3, Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2				
4. Распределение обязанностей при выполнении проекта.	1	4	2								6	УК-3.1 -31, УК-3.1 -У1, УК-3.2 -31, УК-3.2 -У1, УК-3.2 -В1, УК-3.1 -В1	Л1.3, Л2.3, Л2.1				
ИТОГО		24	18			40					82						

3.3. Тематический план лекционных занятий

Номер раздела дисциплины	Темы лекционных занятий	Трудоемкость, час.
1	Определение проекта. Характеристики и отличительные особенности проекта.	2
2	Примеры проектов в области энергетического машиностроения	4
3	Цели, задачи и ресурсы проекта	4
4	Определение финансовых, кадровых и материальных ресурсов проекта	2
5	Основные принципы формирования проектной команды	2
6	Распределение обязанностей при выполнении проекта. Ответственность за результаты проекта.	4
7	Распределение обязанностей при выполнении проекта. Ответственность за результаты проекта.	4
8	Роль руководителя проектной команды	2
Всего		24

3.4. Тематический план практических занятий

Номер раздела дисциплины	Темы практических занятий	Трудоемкость, час.
1	Разработка проекта тепловой электростанции с использованием ПГУ и солнечными элементами мощностью 10 МВт.	4
2	Разработка проекта малой тепловой электростанции мощностью 1 МВт, работающей на биомассе.	4
3	Разработка технологической схемы малой тепловой электростанции на базе ГТУ для снабжения жилого массива с населением 3000 человек.	6
4	Формирование команды проекта	2
5	Разработка матрицы распределения работ по проекту	2
Всего		18

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	Разработка технологической схемы малой тепловой электростанции, работающей на базе торфе, для снабжения поселка с населением 500 человек.		10
2	Разработка системы утилизации твердых бытовых отходов с выработкой энергии для микрорайона с населением 10 тыс. человек.		15
3	Формирование команды и подготовка проекта по теме "Разработка модели ГТУ мощностью 2,5 МВт, работающей на биогазе".		15
Всего			40

4. Образовательные технологии

При проведении учебных занятий используются традиционные образовательные технологии (лекции в сочетании с практическими занятиями, самостоятельное изучение определённых разделов) и современные образовательные технологии, направленные на обеспечение развития у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств: интерактивные лекции, групповые дискуссии, индивидуальное обучение, опережающая самостоятельная работ

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	Компетенция в полной мере не	Сформированность компетенции	Сформированность компетенции в целом	Сформированность компетенции

сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции)	сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач	соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач
Уровень сформированности 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	удовлетворительно	неудовлетворительно
			зачтено			не зачтено
УК-1	УК-1.2	Знать				
		анализировать взаимоотношения целого и частей при решении проблем в области энергетики	Свободно разбирается в особенностях применения системного подхода в решении поставленных задач	В целом хорошо разбирается в особенностях применения системного подхода в решении поставленных задач, допуская незначительные ошибки	Допускает существенные ошибки в знании особенностей применения системного подхода в решении поставленных задач	В целом не знает особенностей применения системного подхода в решении поставленных задач
		Уметь				

		анализировать взаимоотношения целого и частей при решении проблем в области энергетики	Демонстрирует свободное умение анализировать взаимоотношения целого и частей в той или иной проблемной сфере	Испытывает незначительные затруднения в умении анализировать взаимоотношения целого и частей в той или иной проблемной сфере	Испытывает существенные затруднения в умении анализировать взаимоотношения целого и частей в той или иной проблемной сфере	В целом не может анализировать взаимоотношения целого и частей в той или иной проблемной сфере
		Владеть				
		навыками системного анализа проблем в области энергетики и энергетического машиностроения	Демонстрирует свободное владение навыками системного анализа проблемы	Испытывает незначительные затруднения во владении навыками системного анализа проблемы	Испытывает существенные затруднения во владении навыками системного анализа проблемы	В целом не владеет навыками системного анализа проблемы
УК-2	УК-2.1	Знать				
		внешнюю и внутреннюю среду организации, теории лидерства, основные стили руководства, понятие и классификацию власти в организации	знает внешнюю и внутреннюю среду организации, теории лидерства, основные стили руководства, понятие и классификацию власти в организации; не допускает ошибок	знает внешнюю и внутреннюю среду организации, теории лидерства, основные стили руководства, понятие и классификацию власти в организации; допускает несколько незначительных ошибок	плохо внешнюю и внутреннюю среду организации, теории лидерства, основные стили руководства, понятие и классификацию власти в организации; допускает много ошибок.	уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки
		Уметь				

		найти наиболее эффективный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	Умеет найти наиболее эффективный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения, не допускает ошибок	Умеет найти наиболее эффективный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения, может допустить несколько негрубых ошибок	Не умеет найти наиболее эффективный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения, допускает много мелких ошибок	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубейшие ошибки
	Владеть					
		навыками разработки проектной документации	в полной мере владеет навыками разработки проектной документации	в достаточном объеме владеет навыками разработки проектной документации	в неполном объеме владеет навыками разработки проектной документации	частично владеет навыками разработки проектной документации
	Знать					
	УК-2.2	наиболее эффективный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	Знает наиболее эффективный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения, не допускает ошибок	Знает наиболее эффективный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения, может допустить несколько негрубых ошибок	Плохо знает наиболее эффективный способ решения задач, не учитывает действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения, допускает много мелких ошибок	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубейшие ошибки
	Уметь					

		найти наиболее эффективный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	Умеет найти наиболее эффективный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения, не допускает ошибок	Умеет найти наиболее эффективный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения, может допустить несколько не грубых ошибок	Не умеет найти наиболее эффективный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения, допускает много мелких ошибок	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубейшие ошибки
Владеть						
		наиболее эффективным способом решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	Владеет наиболее эффективным способом решения задач, учитывает действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения, не допускает ошибок	Владеет наиболее эффективным способом решения задач, учитывает действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения, может допустить несколько не грубых ошибок	Не владеет эффективным способом решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения, допускает много мелких ошибок	Уровень владений ниже минимального требования, допускает грубейшие ошибки
УК-3	УК-3.1	Знать				
		особенности работы в проектной команде	знает особенности работы в проектной команде групповой динамики; не допускает ошибок	знает особенности работы в проектной команде и групповой динамики; допускает несколько незначительных ошибок	знает особенности работы в проектной команде и групповой динамики; допускает много мелких ошибок	уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки
Уметь						

		разрабатывать стратегии для достижения поставленных целей проекта	в полной мере умеет разрабатывать стратегии для достижения поставленных целей; не допускает ошибок	умеет разрабатывать стратегии для достижения поставленных целей; допускает несколько незначительных ошибок	в целом демонстрирует умение разрабатывать стратегии для достижения поставленных целей, но допускает много ошибок	не может продемонстрировать умение разрабатывать стратегии для достижения поставленных целей
		Владеть				
		способами повышения эффективности разработанных стратегий достижения целей проекта	демонстрирует владение способами повышения эффективности разработанных стратегий, не допускает ошибок	демонстрирует владение способами повышения эффективности разработанных стратегий ниже минимального уровня, но может допустить несколько не грубых ошибок	демонстрирует владение способами повышения эффективности разработанных стратегий, допускает много ошибок	демонстрирует владение способами повышения эффективности разработанных стратегий ниже минимального требования, допускает много грубых ошибок
		Знать				
	УК-3.2	теоретические и практические основы формирования проектной команды	знает теоретические и практические основы формирования проектной команды, не допускает ошибок	знает теоретические и практические основы формирования проектной команды, может допустить несколько не грубых ошибок	знает теоретические и практические основы формирования проектной команды, может допустить много мелких ошибок	не знает теоретические и практические основы формирования проектной команды
		Уметь				

		организовывать взаимодействие между членами команды, сглаживать и предотвращать конфликты для достижения поставленной задачи	в полной мере показывает умение организовывать взаимодействие между членами команды, сглаживать и предотвращать конфликты для достижения поставленной задачи	показывает умение организовывать взаимодействие между членами команды, сглаживать и предотвращать конфликты для достижения поставленной задачи, но может допустить несколько незначительных ошибок	показывает умение организовывать взаимодействие между членами команды, сглаживать и предотвращать конфликты для достижения поставленной задачи, но допускает много ошибок	не умеет организовывать взаимодействие между членами команды, сглаживать и предотвращать конфликты для достижения поставленной задачи
		Владеть				
		способами объединения и мотивации команды для достижения поставленной задачи	демонстрирует владение способами объединения и мотивации команды для достижения поставленной задачи, но допускает ошибок	демонстрирует владение способами объединения и мотивации команды для достижения поставленной задачи, но может допустить несколько грубых ошибок	демонстрирует владение способами объединения и мотивации команды для достижения поставленной задачи, но допускает много ошибок	не владеет способами объединения и мотивации команды для достижения поставленной задачи
ОПК-1	ОПК-1.1	Знать				
		определение алгоритма для выполнения задач проекта, способы записи алгоритма, алгоритмические структуры.	В полном объеме знает определение алгоритма для выполнения задач проекта, способы записи алгоритма, алгоритмические структуры.	знает определение алгоритма для выполнения задач проекта, способы записи алгоритма, алгоритмические структуры, допускает незначительные ошибки	знает определение алгоритма для выполнения задач проекта, способы записи алгоритма, алгоритмические структуры, допускает много мелких ошибок	не знает определение алгоритма для выполнения задач проекта, способы записи алгоритма, алгоритмические структуры,
		Уметь				

		разрабатывать и записывать на языке программирования эффективные алгоритмы для выполнения задач проекта	Демонстрирует высокое умение разрабатывать и записывать на языке программирования эффективные алгоритмы для выполнения задач проекта	Демонстрирует умение разрабатывать и записывать на языке программирования эффективные алгоритмы для выполнения задач проекта, допускает незначительные ошибки	Демонстрирует умение разрабатывать и записывать на языке программирования эффективные алгоритмы для выполнения задач проекта, допускает много мелких ошибок	не умеет разрабатывать и записывать на языке программирования эффективные алгоритмы для выполнения задач проекта
	Владеть					
		навыками разработки и записи на языке программирования алгоритмов для решения задач проекта	Глубоко владеет навыками разработки и записи на языке программирования алгоритмов для решения задач проекта, без ошибок решает поставленные задачи	владеет навыками разработки и записи на языке программирования алгоритмов для решения задач проекта, допускает незначительные ошибки	владеет навыками разработки и записи на языке программирования алгоритмов для решения задач проекта, допускает много мелких ошибок	не владеет навыками разработки и записи на языке программирования алгоритмов для решения задач проекта
	Знать					
	ОПК-1.2	средства работы с информацией в глобальных компьютерных сетях и корпоративных информационных системах	В полном объеме знает средства работы с информацией в глобальных компьютерных сетях и корпоративных информационных системах, не допускает ошибок	Хорошо знает средства работы с информацией в глобальных компьютерных сетях и корпоративных информационных системах, допускает незначительные ошибки	знает средства работы с информацией в глобальных компьютерных сетях и корпоративных информационных системах, допускает много ошибок	не знает средства работы с информацией в глобальных компьютерных сетях и корпоративных информационных системах
	Уметь					

		применять средства информационных, компьютерных и сетевых технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации	Четко и без недочетов умеет применять средства информационных, компьютерных и сетевых технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации	Хорошо умеет применять средства информационных, компьютерных и сетевых технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации, допускает незначительные ошибки	умеет применять средства информационных, компьютерных и сетевых технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации, допускает много ошибок	не умеет применять средства информационных, компьютерных и сетевых технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации
		Владеть				
		навыками работы с информацией в глобальных компьютерных сетях	Свободно владеет навыками работы с информацией в глобальных компьютерных сетях	владеет навыками работы с информацией в глобальных компьютерных сетях, допускает незначительные ошибки	владеет навыками работы с информацией в глобальных компьютерных сетях, допускает много ошибок	не владеет навыками работы с информацией в глобальных компьютерных сетях
ПК-1	ПК-1.1	Знать				
		принципы разработки технической документации в соответствии требованиями ЕСКД	Отлично знает принципы разработки технической документации в соответствии требованиями ЕСКД	Знает принципы разработки технической документации в соответствии требованиями ЕСКД, допускает незначительные неточностями	С трудом перечисляет принципы разработки технической документации в соответствии требованиями ЕСКД	Не знает принципы разработки технической документации в соответствии требованиями ЕСКД
		разрабатывать техническую документацию по проекту	Правильно разрабатывает техническую документацию по проекту, допускает ошибки	Хорошо разрабатывает техническую документацию по проекту, допускает незначительные ошибки	Разрабатывает техническую документацию по проекту, допускает грубые ошибки	не умеет разрабатывать техническую документацию по проекту
Владеть						

		навыками разработки технической документации по проекту	Глубоко и свободно владеет навыками разработки технической документации по проекту, не допускает ошибок	Хорошо владеет навыками разработки технической документации по проекту, допускает незначительные ошибки	владеет навыками разработки технической документации по проекту, допускает грубые ошибки	не владеет навыками разработки технической документации по проекту
ПК-1.5	Знать					
		наилучшие доступные технологии в области паровых и газовых турбин и топливосжигающих установок	В полном объеме знает наилучшие доступные технологии в области паровых и газовых турбин и топливосжигающих установок	Хорошо знает наилучшие доступные технологии в области паровых и газовых турбин и топливосжигающих установок	Ограниченно знает наилучшие доступные технологии в области паровых и газовых турбин и топливосжигающих установок	не знает наилучшие доступные технологии в области паровых и газовых турбин и топливосжигающих установок
	Уметь					
		обосновывать выбор типа и параметров оборудования для включения в газотурбинную или парогазовую установку	Уверенно умеет обосновывать выбор типа и параметров оборудования для включения в газотурбинную или парогазовую установку	Хорошо умеет обосновывать выбор типа и параметров оборудования для включения в газотурбинную или парогазовую установку, допускает незначительные ошибки	Умеет обосновывать выбор типа и параметров оборудования для включения в газотурбинную или парогазовую установку, допускает грубые ошибки	не умеет обосновывать выбор типа и параметров оборудования для включения в газотурбинную или парогазовую установку
	Владеть					
	навыками расчета базовых характеристик энергетического оборудования	В полном объеме владеет навыками расчета базовых характеристик энергетического оборудования	Хорошо владеет навыками расчета базовых характеристик энергетического оборудования, допускает незначительные ошибки	владеет навыками расчета базовых характеристик энергетического оборудования, допускает грубые ошибки	не владеет навыками расчета базовых характеристик энергетического оборудования	

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	Астафьева О. В., Корнеева И. В., Коряков А. Г., Латорцев А. А., Мухин К. Ю., Полевой С. А., Усманова Т. Х., Полевой С. А.	Проектный менеджмент : базовый курс	учебник	М.: Кнорус	2018	https://www.book.ru/book/930684	1
2	Буров В. Д., Дорохов Е. В., Елизаров Д. П., Жидких В. Ф., Ильин Е. Т., Лавыгин В. М., Седлов А. С., Цанев С. В.	Тепловые электрические станции	учебник для вузов	М.: Издательский дом МЭИ	2007		148
3	Цанев С. В., Буров В. Д., Ремезов А. Н.	Газотурбинные и парогазовые установки тепловых электростанций	учебное пособие	М.: Издательский дом МЭИ	2006		55

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	Джуха В. М., Штапова И. С., Жуковская Н. П.	Стратегический менеджмент	учебное пособие	М.: Кнорус	2019	https://www.book.ru/book/929756	1
2	Шигапов А.Б.	Стационарные газотурбинные установки тепловых электрических станций	учебное пособие	Казань: КГЭУ	2006		4
3	Шигапов А.Б., Усков Д.А.	Компрессоры и турбины газотурбинных установок ТЭС	метод. указания к выполнению расчетного задания	Казань: КГЭУ	2004		4

6.2. Информационное обеспечение

6.2.1. Электронные и интернет-ресурсы

№ п/п	Наименование электронных и интернет-ресурсов	Ссылка
1	Электронно-библиотечная система «Лань»	https://e.lanbook.com/
2	Электронно-библиотечная система «book.ru»	https://www.book.ru/
3	Энциклопедии, словари, справочники	http://www.rubricon.com

6.2.2. Профессиональные базы данных

№ п/п		Адрес	Режим доступа
1	Официальный сайт Министерства энергетики Российской Федерации	https://minenergo.gov.ru/opendata	https://minenergo.gov.ru/opendata
2	Российская национальная библиотека	http://nlr.ru/	http://nlr.ru/
3	Scopus	https://www.scopus.com	https://www.scopus.com
4	Web of Science	https://webofknowledge.com/	https://webofknowledge.com/

6.2.3. Информационно-справочные системы

№ п/п		Адрес	Режим доступа
1	ИСС «Кодекс» / «Техэксперт»	http://app.kgeu.local/Home/Apps	http://app.kgeu.local/Home/Apps
2	«Гарант»	http://www.garant.ru/	http://www.garant.ru/
3	«Консультант плюс»	http://www.consultant.ru/	http://www.consultant.ru/

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

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	Лекционные и практические занятия	Учебная аудитория	доска аудиторная (2 шт.), бак-водонагреватель Logalux LT135/1, мембранный расширительный бак ГВС 12, бак-водонагреватель Logalux SU160, мембранный расширительный бак ГВС 12/10,дымоход общий для G234-38WS, G20 и G125-25 SE,котел Logano G125-25 SE (дизельная горелка), мембранный расширительный бак 35/3, котел Logano G215-78 WS (газовая горелка),котел Logano G234-38 WS, G20, мембранный расширительный бак 35/3, котел настенный Logamax U052-24, радиаторы VK-Profil 22/300/700 (7шт.), бак-водонагреватель Logalux S120/5,котел настенный Term 8000S (2шт.), котел настенный Logamax plus GB 162- 65 (2шт.),газовый проточный водонагреватель WTD27 AME (2шт), стендовая установка по измерению расхода жидкости и тепла, котел настенный Condens 7000W, котел настенный Logamax plus GB 72-24K, котел настенный ZBR42-3, бивалентный бак Logalux200/5, стенд «Радиатор отопления Buderus», плакаты «Современные образцы отопительной техники» (13шт.), компьютер в комплекте с монитором (11шт.), проектор, диаскоп, экран
2	Самостоятельная работа	Кабинет СРС	моноблок (30 шт.), система видеонаблюдения (6 видеокamer), проектор, экран

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.

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

Лист регистрации изменений

Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины на 2021 /2022 учебный год

В программу вносятся следующие изменения:

1. РПД дополнена разделом 9 «Методические рекомендации для преподавателей по организации воспитательной работы с обучающимися» (с. 29-31).

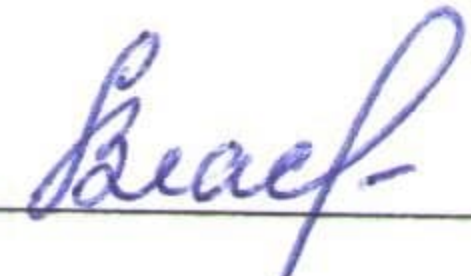
2. В соответствии с Приказом Минобрнауки № 1456 от 26.11.2020 внесены следующие изменения:

2.1. переименованы компетенции и индикаторы к ним: ОПК-1.1 (с. 3-5).

Программа одобрена на заседании кафедры – разработчика «11» июня 2021г., протокол № 23

Зав. кафедрой Мингалеева Г.Р.

Программа одобрена методическим советом института ИТЭ «21» июня 2021 г., протокол № 05/21

Зам. директора ИТЭ  Власов С.М.

Согласовано:

Руководитель ОПОП  Мингалеева Г.Р.