



КГЭУ

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

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор института Теплоэнергетики

 Чичирова Н.Д.

«26» июня 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ФТД.05 Проектная деятельность

Направление подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Направленность(и) (профиль(и)) Автономные энергетические системы.

Квалификация

Бакалавр

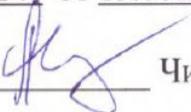
г. Казань, 2021

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

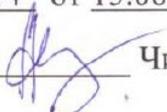
Программу разработал(и):

Ассистент кафедры  Б.А. Гильфанов

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Химия и ородная энергетика, протокол № 14 от 15.06.2021 г.

Зав. кафедрой ХВ  Чичиров А. А.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры Химия и ородная энергетика, протокол № 14 от 15.06.2021 г.

Зав. кафедрой ХВ  Чичиров А. А.

Программа одобрена на заседании методического совета института Теплоэнергетики, протокол № 5/21 от «21» 06 2021 г.

Зам. директора института
Теплоэнергетики

 | Власов С.М. |

Программа принята решением Ученого совета института Теплоэнергетики протокол № 5/21 от «21» 06 2021 г.

Согласовано:

Руководитель ОПОП

 | Чичиров А.А. |

1. Цель, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Целью является изучить общие представления оптимального инженерного проектирования, выбора критериев эффективности электрохимических энергоустановок, рассмотреть программные пакеты, используемые при разработке инвестиционных проектов электрохимических энергоустановок.

К задачам относится: ознакомление с законодательной и нормативной базами проектирования изучение этапов проектирования, состава, содержания и порядка разработки и утверждения проектной документации; изучение методов инвестиционного проектирования.

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,
Универсальные компетенции (УК)		
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	Знать: Методы критического анализа, необходимых для решения поставленной задачи Уметь: Самостоятельно осуществлять поиск и использование необходимой информации для эффективного выполнения профессиональных задач Владеть: Навыками анализа и обобщения результатов для решения поставленной задачи
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	Знать: принципы и методы декомпозиции задач, действующие правовые нормы Уметь: определять круг задач в рамках поставленной цели, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений Владеть: практическими навыками определения круга задач в рамках поставленной цели, исходя из действующих правовых норм имеющихся

<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>Знать: Принципы и методы анализа имеющихся ресурсов и ограничений Уметь: выбирать оптимальные способы решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений Владеть: Практическими навыками выбора оптимальных способов решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</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>Знать: Механизмы эффективного взаимодействия и распределения ролей в групповой и командной работе. Взаимосвязь факторов, влияющих на эффективность командной и групповой работы Уметь: Разрабатывать собственную стратегию сотрудничества при работе в команде для достижения поставленной цели Владеть: Стратегией высказывания идей и мнений в командной работе, и навыками успешного распределения поручений и составления плана работы</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>Знать: Различные модели делового этикета в коммуникативном поведении при взаимодействии с другими членами команды Уметь: В нетиповых ситуациях на основе принятия профессиональных и управленческих решений разработать систему взаимодействия с другими членами команды для достижения заданного результата Владеть: Системными навыками работы в команде.</p>

Профессиональные компетенции (ПК)		
ПК-1 Способен собирать и анализировать научно-техническую информацию в области электрохимической энергетики, разрабатывать практические рекомендации для составления планов и программ исследований автономных энергетических систем	ПК-1.1 Собирает, анализирует и обобщает научно-техническую информацию в области электрохимической энергетики	Знать: Виды и характеристики топлива. Состав и основные характеристики твердого, жидкого и газообразного топлива. Классификация топлив. Уметь: использовать информацию по способам получения и очистки топлива для эффективной работы автономных энергоустановок. Владеть: опытом анализа и обобщения информации в области получения, очистки топлива для автономных энергоустановок.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Инженерное проектирование электрохимических энергоустановок относится к части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника.

Код компетенции	Предшествующие дисциплины (модули), практики, НИР, др.	Последующие дисциплины (модули), практики, НИР, др.
УК-1		Философия Информационные и компьютерные технологии Технические измерения Производственная практика (научно-исследовательская работа) Государственная итоговая аттестация Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы Технологическое предпринимательство
УК-2		Философия Технические измерения Государственная итоговая аттестация Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

УК-3		Менеджмент Технические измерения Государственная итоговая аттестация Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.
ПК-1		Способы получения и очистки топлива для автономных энергоустановок Физическая химия Научные исследования в области электрохимической энергетики Топливные элементы Электрохимия

Для освоения дисциплины обучающийся должен:

знать: устройство и применение основных электрохимических энергоустановок;

уметь: проводить анализ и систематизацию информации, связанной с электрохимическими энергоустановками; планировать и ставить цели в рамках решения проектных задач;

владеть: современными методами математической обработки результатов.

3. Структура и содержание дисциплины

3.1. Структура дисциплины

Общая трудоёмкость 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 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,	32	32

Лекционные занятия (Лек)	16	16
Практические занятия (Пр)	16	16
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ	40	40
Подготовка к промежуточной аттестации в форме: (курсовой проект, зачет, экзамен)		
ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	3ч	3ч

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	Формы	Макси	
		Занятия лекционного типа	Занятия практического / семинарского типа	Лабораторные работы	Групповые консультации	Самостоятельная работа студента,	Контроль самостоятельной работы	подготовка к промежуточной						Сдача зачета / экзамена
Раздел 1. Основы проектной деятельности														
1. Основы теории проектирования.	1	4	4			15			23	УК-1.1 31 У1 ПК-1.1 31 У1	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2	Опрос	За	20
Раздел 2. Электрохимическая энергетика. Основные понятия.														
2. Основные понятия электрохимических установок. Законодательная и нормативная база проектирования.	1	6	4			15			25	УК-2.1 31 УК-2.2 32 УК-3.1 31 УК-3.2 32	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2	Опрос	За	20
Раздел 3. Разработка проекта														

3.Этапы проектирования электрохимических энергоустановок.	1	6	8								24	ПК-1.1 31 В1	Л1.1, Л1.2, Л2.1	Опрос	За	20
Зачет	1														За	40
ИТОГО		16	16								72					

3.3. Тематический план лекционных занятий

Номер раздела дисциплины	Темы лекционных занятий	Трудоемкость, час.
1	Процесс инженерного проектирования понятия и задачи. Законодательная и нормативная база проектирования. Структура процесса проектирования.	4
2	Понятия и принципы методологии проектирования электрохимических энергоустановок	6
3	Этапы проектирования электрохимических энергоустановок Расчеты электрохимических установок. Энергоустановки, использующие аккумуляторные батареи. Энергоустановки, использующие топливные элементы на водороде. Конструирование электролизеров для производства водорода	6
	Всего	16

3.4. Тематический план практических занятий

Номер раздела	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

При реализации дисциплины "Проектная деятельность" по образовательной программе "Автономные энергетические системы" направления подготовки 13.03.01 "Теплоэнергетика и теплотехника" применяются электронное обучение и дистанционно-образовательные технологии.

В образовательном процессе используются:

-электронные образовательные ресурсы (ЭОР) размещенные в личных кабинетах студентов Электронного университета КГЭУ, URL: <http://e.kgeu.ru/>.

При проведении учебных занятий используются традиционные образовательные технологии (лекции, самостоятельное изучение определённых разделов) и современные образовательные технологии, направленные на обеспечение развития у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств: проблемное обучение, работа в команде.

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 обучени	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 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	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач некоторыми	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов
Характеристика сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции)	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач
Уровень сформированности компетенции (индикатора достижения)	Низкий	Ниже среднего	Средний	Высокий

Шкала оценки результатов обучения по дисциплине:

Код компетенции	Код индикатора	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-1.1	Знать				
		Методы критического анализа	Знает методы критического анализа для решения задачи, не допускает ошибок	Знает методы критического анализа для решения задачи, может допустить несколько не грубых ошибок	Плохо знает методы критического анализа для решения задачи, допускает множество не грубых	Уровень знаний минимального требования, допускает грубые ошибки
		Уметь				
		Самостоятельно осуществлять поиск и использование необходимой информации для эффективного выполнения профессиональных задач	Умеет осуществлять поиск и использует необходимую информацию, не допускает ошибок	Умеет осуществлять поиск и использует необходимую информацию, может допустить несколько не грубых ошибок	Плохо умеет, осуществлять поиск и использование необходимой информации, допускает множество не грубых ошибок	Уровень умений минимального требования, допускает грубые ошибки
		Владеть				
		Навыками анализа и обобщения результатов для решения поставленной задачи	Владеет навыками анализа, не допускает ошибок	Владеет навыками анализа, может допустить несколько не грубых ошибок	Плохо владеет навыками анализа, допускает множество не грубых ошибок	Уровень владений минимального требования, допускает грубые ошибки
УК-2	УК-2.1	Знать				
		Принципы и методы декомпозиции задач, действующие правовые нормы	Знает действующие правовые нормы, не допускает ошибок	Знает действующие правовые нормы, может допустить несколько не грубых ошибок	Плохо знает действующие правовые нормы, допускает множество не грубых ошибок	Уровень знаний минимального требования, допускает грубые ошибки

Уметь				
Определять круг задач в рамках поставленной цели, исходя из действующих правовых норм	Умеет определять круг задач в рамках действующих правовых норм, не допускает ошибок	Умеет определять круг задач в рамках действующих правовых норм, может допустить несколько не грубых ошибок	Плохо умеет определять круг задач в рамках действующих правовых норм, допускает множество не грубых ошибок	Уровень умений минимального требования, допускает грубые ошибки
Владеть				
Практическими навыками определения круга задач в рамках поставленной цели, исходя из действующих правовых норм	Владеет практическим и навыками определения круга задач в рамках правовых норм, не допускает ошибок	Владеет практическими навыками определения круга задач в рамках правовых норм, может допустить несколько не грубых ошибок	Плохо владеет практическим и навыками определения круга задач в рамках правовых норм, допускает множество не грубых ошибок	Уровень владения навыками минимального требования, допускает грубые ошибки
Знать				
Принципы и методы анализа имеющихся ресурсов и ограничений	Знает методы анализа имеющихся ресурсов, не допускает ошибок	Знает методы анализа имеющихся ресурсов, может допустить несколько не грубых ошибок	Плохо знает методы анализа имеющихся ресурсов, допускает множество не грубых ошибок	Уровень знаний минимального требования, допускает грубые ошибки
Уметь				
Выбирать оптимальные способы решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Умеет выбирать оптимальные способы решения задач, не допускает ошибок	Умеет выбирать оптимальные способы решения задач, может допустить несколько не грубых ошибок	Плохо выбирает оптимальные способы решения задач, допускает множество не грубых ошибок	Уровень умений минимального требования, допускает грубые ошибки
Владеть				

УК-2.2

		Практическими навыками выбора оптимальных способов решения задач, исходя из действующих правовых норм	Владеет практическим и навыками оптимальных способов решения задач в рамках правовых норм, не допускает ошибок	Владеет практическими навыками оптимальных способов решения задач в рамках правовых норм, может допустить несколько не грубых ошибок	Плохо владеет практическим и навыками определения круга задач в рамках правовых норм допускает множество не грубых ошибок	Уровень владения навыками минимального требования, допускает грубые ошибки
УК-3	УК-3.1	Знать				
		Механизмы эффективного взаимодействия и распределения ролей в групповой командной работе. Взаимосвязь факторов, влияющих на эффективность командной и групповой работы	Демонстрирует хорошие знания в распределении и ролей в команде без недочетов и ошибок	Демонстрирует хорошие знания в распределении ролей в команде может допустить несколько не грубых ошибок	Плохо демонстрирует знания в распределении и ролей в команде, имеются множество недочетов	Плохой уровень знаний в распределении ролей в команде допускает грубые ошибки
		Уметь				
		Разрабатывать собственную стратегию сотрудничества при работе в команде для достижения поставленной цели	Умеет разрабатывать стратегии при работе в команде, не допускает ошибок	Умеет разрабатывать стратегии при работе в команде, может допустить несколько не грубых ошибок	Плохие умения разработки стратегий команды, имеются множество ошибок	Плохой уровень умений разработки стратегий, допускает грубые ошибки
		Владеть				
		Стратегией высказывания идей и мнений в командной работе, и навыками успешного распределения поручений и составления плана работы	Владеет ораторскими способностям и в командной работе, не допускает ошибок	Владеет ораторскими способностями в командной работе, может допустить несколько не грубых ошибок	Плохо владеет ораторскими способностям и, имеются множество ошибок	Плохо владеет ораторскими способностями, допускает грубые ошибки

	УК-3.2	Знать				
		Различные модели делового этикета в коммуникативном поведении при взаимодействии с другими членами команды	Знает различные модели делового этикета в коммуникативном поведении, не допускает ошибок	Знает различные модели делового этикета в коммуникативном поведении, может допустить несколько негрубых ошибок	Плохие знания моделей делового этикета в коммуникативном поведении, допускает множество негрубых ошибок	Уровень знаний делового этикета в коммуникативном поведении минимального требования, допускает грубые ошибки
		Уметь				
		В нетиповых ситуациях на основе принятия профессиональных и управленческих решений разработать систему взаимодействия с другими членами	Умеет взаимодействовать с членами команды, при решении задач не допускает ошибок	Умеет взаимодействовать с членами команды, при решении задач может допустить несколько негрубых ошибок	Плохие умения взаимодействия с членами команды, при решении задач допускает множество негрубых ошибок	Уровень умений взаимодействия с членами команды, минимального требования, допускает грубые ошибки
ПК-1	ПК-1.1	Владеть				
		Системными навыками работы в команде.	Владеет системными навыками работы в команде, не допускает ошибок	Владеет системными навыками работы в команде, может допустить несколько негрубых ошибок	Плохо владеет системными навыками работы в команде, допускает множество негрубых ошибок	Низкий уровень владения системными навыками работы допускает грубые ошибки
		Знать				
		Виды и характеристики топлива. Состав и основные характеристики твердого, жидкого и газообразного топлива. Классификация топлив.	Знает виды и характеристики твердого и жидкого и газообразного топлива, не допускает ошибок	Знает виды и характеристики твердого и жидкого и газообразного топлива, допускает несколько негрубых ошибок	Плохие знания о видах и характеристиках твердого и жидкого и газообразного топлива, допускает множество негрубых ошибок	Плохие знания о видах и характеристиках твердого и жидкого и газообразного топлива, допускает грубые ошибки

	Уметь				
	Использовать информацию по способам получения и очистки топлива для эффективной работы автономных энергоустановок.	Умеет использовать информацию о способах очистки топлива, не допускает ошибок	Умеет использовать информацию о способах очистки топлива, допускает несколько не грубых ошибок	Плохие умения использовать информацию о способах очистки топлива, допускает множество не грубых ошибок	Плохие умения использовать информацию о способах очистки топлива, допускает грубые ошибки
	Владеть				
	Опытном анализа и обобщения информации в области получения, очистки топлива для автономных энергоустановок.	Владеет опытом анализа информации в области получения и очистки топлива для автономных энергоустановок, не допускает ошибок	Владеет опытом анализа информации в области получения и очистки топлива для автономных энергоустановок, допускает несколько не грубых ошибок	Плохо владеет анализом в области получения и очистки топлива для автономных энергоустановок, допускает множество не грубых ошибок	Плохо владеет анализом в области получения и очистки топлива для автономных энергоустановок, допускает грубые ошибки

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

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

№ п/п	Автор(ы)	Наименование	Вид издания (учебник, учебное пособие,	Место издания, издательство	Год издания	Адрес электронного ресурса	Кол-во экземпляров в библиотеке КГЭУ
-------	----------	--------------	--	-----------------------------	-------------	----------------------------	--------------------------------------

1	Неведро в, А. В. Папин А. В., Жбырь Е. В.	Основы научных исследований и проектирования система.	Учебное пособие	Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева	2011	URL: https://e.lanbook.com/book/6681 Режим доступа: для авториз. пользователей.	
2	Винтер, Н. М.	Технологии организационно го проектирования	Учебное пособие	Москва : РТУ МИРЭА	2021	URL: https://e.lanbook.com/book/218468 Режим доступа: для авториз. пользователей	-

Дополнительная литература

№ п/ п	Автор(ы)	Наименование	Вид издания (учебник, учебное пособие,	Место издания, издательств о	Год издани я	Адрес электронного ресурса	Кол-во экземпля - ров в биб- лиотеке
1	Ярушин, С. Г.	Проектирование нестандартного оборудования	учебник	Пермь : ПНИПУ	2004	URL: https://e.lanbook.com/book/160775 Режим доступа: для авториз. пользователей	-
2	Андреев а Н. Б.	Компьютерные средства управления проектами	Учебно- методичес кое пособие	Санкт- Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч- Бруевича	2020	URL: https://e.lanbook.com/book/180239 Режим доступа: для авториз. пользователей	-

6.2. Информационное обеспечение

6.2.1. Электронные и интернет-ресурсы

№ п/ п	Наименование электронных и интернет-ресурсов	Ссылка
1	Инженерное проектирование электрохимических энергоустановок	https://e.kgeu.ru/Teacher/EditCourse/4541
2	Электронно-библиотечная система «Лань»	https://e.lanbook.com/
3	Электронно-библиотечная система «book.ru»	https://www.book.ru/

6.2.2. Профессиональные базы данных

№ п/п	Наименование профессиональных баз данных	Адрес	Режим досту
1	Университетская информационная система Россия	uisrussia.msu.ru	uisrus sia.ms
2	Патентная база USPTO	patft.uspto.gov	patft.u
3	Техническая библиотека	http://techlibrary.ru	http://t echlib
4	Национальная электронная библиотечка (НЭБ)	https://rusneb.ru/	https:// /rusne
5	Электронная библиотека	diss.rsl.ru	diss.rs
6	Единое окно доступа к образовательным ресурсам	http://window.edu.ru/	http:// windo
7	Российская национальная библиотека	http://nlr.ru/	http://
8	Официальный сайт Министерства энергетики Российской Федерации	https://minenergo.gov.ru/opendata	https:// /mine nergo

6.2.3. Информационно-справочные системы

№ п/п	Наименование информационно-справочных систем	Адрес	Режим досту
1	«Консультант плюс»	http://www.consultant.ru/	http:// www.
2	Международная реферативная база данных	http://link.springer.com	откры тый

6.2.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение дисциплины

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Способ распространения (лицензионное/свободно)	Реквизиты подтверждающих
1	"ИРБИС 64 (модульная поставка): АРМ "Читатель", АРМ "Книговыдача"	Система автоматизации библиотек, отвечающая всем международным требованиям, предъявляемым к современным библиотечным системам	ГУ здравоохранения "Республиканский медицинский библиотечно-информационный центр" "ООО Национальный цифровой ресурс "Руконт" №РКТ- 072/19
2	"РУКОНТЕКСТ"	Программная система для обнаружения текстовых заимствований	"ООО Национальный цифровой ресурс "Руконт" №РКТ- 072/19
3	Adobe Flash Player	Подключаемый модуль для браузера и среды выполнения веб-приложений	Свободная лицензия Неискл. право.

4	LMS Moodle	ПО для эффективного онлайн-взаимодействия преподавателя и студента	Свободная лицензия Неискл. право.
---	------------	--	--------------------------------------

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 занятия	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	компьютер в комплекте с монитором (10 шт.),
2	Практические занятия	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	доска аудиторная, акустическая система, проектор, усилитель-микшер для систем громкой связи, экран,
3	Самостоятельная работа обучающегося	Учебная аудитория для самостоятельной работы	моноблок (30 шт.), система видеонаблюдения (6 видеокамер), проектор, экран, доска магнитно-

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 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 _____ Чичиров А.А.

Программа одобрена методическим советом института

«__» _____ 20__ г., протокол № _____

Зам. директора по УМР _____ / _____ /

Подпись, дата

Согласовано:

Руководитель ОПОП _____

/ _____ /

Подпись, дата



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 (профиль) 13.03.01 Автономные энергетические системы

Квалификация

бакалавр

Казань 2021

РЕЦЕНЗИЯ

на оценочные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине «**Проектная деятельность**»

Содержание ОМ соответствует требованиям федерального государственного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, профиль «Автономные энергетические системы».

Перечень формируемых компетенции: ПК-1.1, которыми должен овладеть обучающийся в результате освоения дисциплины, соответствует ФГОС ВО.

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

Контрольные задания оценки результатов освоения разработаны на основе принципов оценивания: валидности, определённости, однозначности, надёжности, позволяют объективно оценить уровни сформированности компетенций.

Заключение. Учебно-методический совет делает вывод том, что представленные материалы соответствуют требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, профиль «Автономные энергетические системы» и рекомендуются для использования в учебном процессе.

Рассмотрено на заседании учебно-методического совета института теплоэнергетики «26 » июня 2021г., протокол № 05/21

Председатель УМС



Н. Д. Чичирова

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

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

ПК-1 Способен собирать и анализировать научно-техническую информацию в области электрохимической энергетики, разрабатывать практические рекомендации для составления планов и программ исследований автономных энергетических систем

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:

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

Номер раздела/ темы дис- циплины	Вид СРС	Наимено- вание 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		ПК-1	Менее 16	16-20	20-25	25-30
2	Подготовка материала по проекту		ПК-1	Менее 16	16-20	20-25	25-30
3	Подготовка материала по проекту		ПК-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
Промежуточная аттестация (КПА)	Промежуточная аттестация в виде зачета	Защита проекта
Устный опрос(О)	Опрос по изученным материалам	Вопросы

3. Оценочные материалы текущего контроля успеваемости обучающихся

Наименование оценочного средства	Устный опрос
Представление и содержание оценочных материалов	Примерный перечень тем для устного опроса Раздел. 1. Основы проектной деятельности. 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> <ol style="list-style-type: none"> 1. Знание материала <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; 2. Последовательность изложения <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; 3. Владение речью и терминологией <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; 4. Применение конкретных примеров <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; 5. Уровень теоретического анализа <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; достаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа.</p> <p>Допускается несколько ошибок в содержании ответа.</p> <p>Максимальное количество баллов за зачет – 40.</p>

