



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» _____ 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Производственная практика (проектная)

Направление 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
подготовки

Направленность (профиль) 13.03.01 Автономные энергетические системы


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:

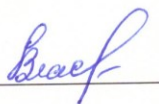
ассистент  Разакова Р.И.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры-разработчика, выпускающей кафедры Химия и водородная 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.

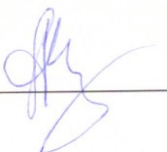
Зам. директора института
Теплоэнергетики

 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 производственной (проектной) практике

Целью практики является закрепление теоретических знаний, углубленное изучение современной методологии и практики исследований, изучение реального производства, непосредственно связанного с темой выпускной квалификационной работы.

Задачами практики является:

- закрепление знаний и навыков, полученных при теоретическом обучении;
- сбор материалов и документов для выполнения выпускной квалификационной работы;
- изучение методов организации, совершенствования и освоения новых технологических процессов производственного процесса на предприятии или участке, методов оценки инновационного потенциала, риска коммерциализации проекта, технико-экономического анализа проектируемых объектов и продукции, контроля за соблюдением технологической дисциплины, обслуживанием технологического оборудования и машин, применяя знания по дисциплинам образовательной программы.

Компетенции, формируемые по освоению практики, запланированные результаты обучения, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по практике (знать, уметь, владеть)
Профессиональные компетенции (ПК)		
ПК-4 Способен к проектировать и внедрять автономные энергетические системы и их элементы	ПК-4.1 Формирует задания на разработку проектных решений по конструированию автономных энергетических систем	<i>Знать:</i> требования к составу и оформлению проектной и рабочей документации <i>Уметь:</i> использовать полученные знания по общеинженерным и профессиональным дисциплинам при проектировании автономных энергетических систем <i>Владеть:</i> практическими навыками проектирования и конструирования автономных энергетических систем

	ПК-4.2 Участвует в практической реализации результатов опытно-конструкторских работ в области разработки и внедрения автономных энергетических систем и их составляющих	<p><i>Знать:</i> современные высокоэффективные автономные энергоустановки на основе топливных элементов, электрохимических аккумуляторов и электролизеров для нужд децентрализованного энергоснабжения гражданского населения и промышленных объектов, а также военно-промышленного комплекса</p> <p><i>Уметь:</i> реализовывать собранные данные для проектирования различных вариантов технических решений</p> <p><i>Владеть:</i> способами и методами практической реализации опытно-конструкторских работ в области разработки и внедрения автономных энергетических систем</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-2.2 Выбирает наиболее эффективный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	<p><i>Знать:</i> Принципы и методы анализа имеющихся ресурсов и ограничений</p> <p><i>Уметь:</i> Выбирать оптимальные способы решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p> <p><i>Владеть:</i> Практическими навыками выбора оптимальных способов решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>
---	---	---

2. Место производственной (проектной) практики в структуре ОПОП

Производственная (проектная) практика 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-6	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	
УК-2	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	
УК-1	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	
УК-8	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	

ПК-4	Электрохимия	Основное и вспомогательное оборудование электрохимических систем Методы и средства расчета процессов в автономных энергоустановках Инженерное проектирование электрохимических энергоустановок
ПК-1	Производственная практика (научно-исследовательская работа) Электрохимия	Производственная практика (преддипломная практика)
ПК-2	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	Производственная практика (преддипломная практика) Методы и средства расчета процессов в автономных энергоустановках
ПК-3	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	Производственная практика (преддипломная практика) Основное и вспомогательное оборудование электрохимических систем Методы и средства расчета процессов в
		Автономных энергоустановках Инженерное проектирование электрохимических энергоустановок

3. Формы и способы проведения практики

Способ проведения практики выездная /стационарная
Форма проведения практики непрерывно

Способы и формы поведения практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов устанавливаются с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья студента.

4. Место и время проведения практики

Практика проводится на 4 курсе в 7 семестре.

Место проведения: подразделения КГЭУ, ПАО «КАМАЗ».

5. Объем, структура и содержание практики

5.1. Объем практики

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		7
ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ	108	108
КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ, в том числе:	34	34
Практические занятия (Пр)	32	32
Консультации, сдача и защита отчета по практике (КПР)	1	1
Контактные часы во время аттестации (КПА)	1	1

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ (СРС), в том числе:	57	57
Подготовка к промежуточной аттестации в форме: (зачет с оценкой)	17	17
ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	ЗаО	ЗаО

5.2. Структура и содержание практики

№ п/п	Разделы дисциплины	Коды компетенций с индикаторами	Виды учебной работы, включая СРС	Трудоем-кость (акад. час.)		Оценочные средства и формы текущего контроля
				Конт. работа	СРС	
1	Подготовительный этап					
1.1	Прохождение инструктажа по программе практики, формирование комплекта документов, оформление дневника практики, подготовке и процедуре защиты отчета по практике	УК-2.2-У1, УК-2.2-31	Лекция-беседа, инструктаж по программе практики, формирование комплекта документов.	2	10	УО
2	Рабочий этап					
2.1	Знакомство с базой практики, нормативно-правовой и программно-методической документацией организации, предприятия.	ПК-4.1-У1, ПК-4.1-В1, ПК-4.2-У1, ПК-4.2-В1, УК-2.2-В1, ПК-4.2-31, УК-2.2-У1	Получение практических навыков на рабочем месте, взаимодействие со специалистами с целью изучения функциональных обязанностей., Выполнение индивидуального задания. Сбор, обработка, анализ теоретического материала	30	40	УО, Рфр
3	Отчетный этап					
3.1	Анализ проделанной работы, подготовка отчетной документации		Аттестация, Подготовка к промежуточной аттестации	2	7	УО, Рфр

5.3. Перечень примерных индивидуальных заданий по практике

1. Ретроспективный анализ экономики водородной энергетики и прогноз на будущее.
2. Заправка водорода для автотранспорта.
3. Инфраструктура производства и доставки водорода в США и Европе.
4. Получение сверхчистого водорода.
5. Методы анализа на чистоту водорода и содержание примесей.
6. Водородное шоссе и водородный коридор в США и Канаде.
7. Складские погрузчики на топливных элементах.
8. Стратегия развития водородной энергетики до 2050 г. в Евросоюзе.
9. Технологии очистки водорода от примесей.
10. Топливные элементы на воздушном транспорте.
11. Протонообменные твердополимерные мембраны для топливных элементов.

6. Оценивание результатов прохождения практики

Оценивание результатов прохождения практики осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение периода прохождения практики, включает Устный опрос, Реферат.

Промежуточная аттестация по практике осуществляется в форме зачета с оценкой, которая проводится, как правило, в форме публичной защиты отчета по практике. Итоговой оценкой по практике является оценка, выставленная во время промежуточной аттестации обучающегося с учетом результатов текущего контроля успеваемости, отзыва с оценкой результатов деятельности обучающегося, представленного руководителем практики от профильной организации.

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

Планируемые результаты обучения	Обобщенные критерии и шкала оценивания результатов обучения			
	отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
	зачтено			не зачтено
Полнота знаний	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок	Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки
Наличие умений	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки

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

Шкала оценки результатов обучения по дисциплине:

Код компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции)			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
			зачтено			не зачтено
УК-2	УК-2.2	Знать				

		Принципы и методы анализа имеющихся ресурсов ограничений	Принципы и методы анализа имеющихся ресурсов ограничений	Знает принципы и методы анализа имеющихся ресурсов ограничений, в ответе может допустить несколько незначительных ошибок	Плохо знает принципы и методы анализа имеющихся ресурсов ограничений, при ответе допускает много негрубых ошибок	Уровень знаний ниже минимальных требований
Уметь						
		Выбирать оптимальные способы решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов ограничений	Демонстрирует умение выбирать оптимальные способы решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, без ошибок и недочетов	Демонстрирует умение выбирать оптимальные способы решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов ограничений, допускает ряд мелких ошибок	В целом демонстрирует умение выбирать оптимальные способы решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений. Задания выполнены не в полном	Не продемонстрировано умение, допущены грубые ошибки
Владеть						
		Практическими навыками выбора оптимальных способов решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов ограничений	Продемонстрированы практические навыки выбора оптимальных способов решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений без ошибок и недочетов	Продемонстрированы практические навыки выбора оптимальных способов решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов ограничений с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки
ПК-4	ПК-4.1	Знать				

		требования к составу оформлению проектной рабочей документации	Знает основные требования к оформлению проектной рабочей документации не допускает ошибок	Знает основные требования к оформлению проектной рабочей документации допускает несколько негрубых ошибок	Плохо знает основные понятия, допускает множество негрубых ошибок	Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки
		Уметь				
		использовать полученные знания по общепрофессиональным и профессиональным дисциплинам при проектировании автономных	Демонстрирует умения и решения основных задач, все задания выполнены в полном объеме	Демонстрирует умения и решения основных задач с несущественными недочетами	Основные задачи выполняет в неполном объеме, негрубыми ошибками	При решении стандартных задач, не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки
		Владеть				
		практическими навыками проектирования и конструирования автономных энергетических систем	Владеет практическими приемами проектирования и конструирования автономных энергетических систем, без ошибок	Владеет практическими приемами проектирования и конструирования автономных энергетических систем некоторыми недочетами	Владеет минимальными практически приемами проектирования и конструирования автономных энергетических систем некоторыми недочетами	Не продемонстрированы базовые практические навыки проектирования и конструирования автономных энергетических систем, имеют место грубые ошибки
	ПК-	Знать				

			Знает современные высокоэффективные автономные энергоустановки на основе топливных элементов, электрохимических аккумуляторов и электролизеров для нужд децентрализованного энергоснабжения гражданского населения и промышленных объектов, а также военно-промышленного комплекса	Знает современные высокоэффективные автономные энергоустановки на основе топливных элементов, электрохимических аккумуляторов и электролизеров для нужд децентрализованного энергоснабжения гражданского населения и промышленных объектов, а также военно-промышленного комплекса	Знает современные высокоэффективные автономные энергоустановки на основе топливных элементов, электрохимических аккумуляторов и электролизеров для нужд децентрализованного энергоснабжения гражданского населения и промышленных объектов, а также военно-промышленного комплекса		
	4.2						
			Уметь				
			реализовывать собранные данные для проектирования различных вариантов технических решений	Без недочетов собирает данные для проектирования различных вариантов технических решений из различных источников	Умеет собирать данные для проектирования различных вариантов технических решений	Плохо ориентируется в способах сбора данных для проектирования различных вариантов технических	Не умеет собирать данные для проектирования различных вариантов технических решений
			Владеть				
		способами и методами практической реализации опытно-конструкторских работ в области разработки и внедрения автономных энергетических систем	Владеет методами практической реализации опытно-конструкторских работ в области разработки автономных энергоустановок, без ошибок	Владеет практическими приемами по анализу и обобщению научно-технической информацией некоторыми недочетами		Владеет минимальными и практическими приемами по реализации опытно-конструкторских работ в области автономных энергетических систем некоторыми недочетами	Не продемонстрированы базовые практические навыки опытно-конструкторских работ автономных энергетических систем, имеют место 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.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

7.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

№ п/п	Автор(ы)	Наименование	Вид издания (учебник, учебное пособие, др.)	Место издания, издательство	Год издания	Адрес электронного ресурса	Кол-во экземпляров в биб-лиотеке КГЭУ
1	Матухин В. Л., Сахратов Ю. А., Сулейманов Н. М., Хантимеров С. М.	Водородная энергетика и топливные элементы	учебно-методическое пособие по дисциплине "Физика"	Казань: КГЭУ	2010		4
2	Шпильрайн Э. Э., Малышенко С. П., Кулешов Г. Г.	Введение в водородную энергетику	производственно-практическое издание	М.: Энергоатомиздат	1984		5
3	Матухин В. Л., Сахратов Ю. А., Сулейманов Н. М., Хантимеров С.М.	Водородная энергетика и топливные элементы	лабораторный практикум	Казань: КГЭУ	2009		5
4	Притулюк В. А.	Химические источники тока в авиации		М.: Воениздат	1976		10
5	Коровин Н. В.	Топливные элементы и электрохимические энергоустановки	производственно - практическое издание	М.: Издательский дом МЭИ	2005		6

7.2. Информационное обеспечение

7.2.1. Электронные и интернет-ресурсы

№ п/п	Наименование электронных и интернет-ресурсов	Ссылка
1		

7.2.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение практики

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Способ распространения (лицензионное/свободно)	Реквизиты подтверждающих документов
1			

8. Материально-техническое обеспечение практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Наименование специальных помещений и помещений для СРС	Оснащенность специальных помещений и помещений для СРС
1	Подготовительный, Рабочий	Учебная аудитория	рефрактометр ИРФ -45462М, фотоколориметр КФК-3-01, колбонагреватель ПЭ-4100М, весы электронные лабораторные, рН-метр АНИОН-4100, штативы металлические (4 шт.), плитка электрическая, химические реактивы (от 10 г до 1 кг. в стеклянной и пластиковой таре), химическая стеклянная посуда (от 1 мл до 1 л)
2	Отчетный	Учебная аудитория	компьютер в комплекте с монитором (10 шт.),

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

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

Для обучения лиц с ОВЗ и инвалидов, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, обеспечены условия беспрепятственного доступа во все учебные помещения. Информация о специальных условиях, созданных для обучающихся с ОВЗ и инвалидов, размещена на сайте университета www//kgeu.ru. 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.

10. 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 практики на 20__ /20__ учебный
год

В программу вносятся следующие изменения:

1. _____

2. _____

3. _____

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

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

Зав. кафедрой _____ Чичиров А.А.

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

Зам. директора по УМР _____ / _____ /

Подпись, дата

Согласовано:

Руководитель ОПОП _____ / _____ /

Подпись, дата

*Приложение к рабочей программе
практики*



КГЭУ

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

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Производственной практике

Производственная практика (проектная)

Направление подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Направленность(и) (профиль(и)) 13.03.01 Автономные энергетические системы

Квалификация

бакалавр

г. Казань, 2021

РЕЦЕНЗИЯ

на оценочные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации по производственной практике (проектная)

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: УК-2.2; ПК-4.1; ПК-4.2, 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.

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

Заключение. Учебно-методический совет делает вывод о 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 производственной (проектной) практике - комплект контрольно-измерительных материалов, предназначенных для оценивания результатов обучения на соответствие индикаторам достижения компетенции(й):

ПК-4 Способен проектировать и внедрять автономные энергетические системы и их элементы

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

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

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание процесса прохождения практики. При текущем контроле успеваемости используются следующие оценочные средства: устный опрос, реферат.

Промежуточная аттестация имеет целью определить уровень достижения запланированных результатов обучения по практике за 7 семестр. Форма промежуточной аттестации зачёт с оценкой.

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

1. Технологическая карта

Семестр 7

Номер раздела/ темы	Вид СРС	Наименование оценочного средства	Код индикатора достижения компетенций	Уровень освоения практики, баллы				
				неудов-но	удов-но	хорошо	отлично	
				не зачтено	зачтено			
				низкий	ниже среднего	средний	высокий	
Текущий контроль успеваемости								
1	Изучение инструктажей	УО	УК-2.2	менее 10	10 - 14	15 - 24	25 - 35	
2	Выполнение индивидуального задания. Сбор, обработка, анализ теоретического материала	Рфр	ПК-4, ПК-4, УК-2	менее 34	35 - 44	45 - 54	55 - 60	
3	Подготовка к зачету	УО	ПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3	менее 54	55 - 69	70 - 84	85 - 100	
Всего баллов				0 - 54	55-69	70-84	85-100	

2. Оценочные материалы текущего контроля успеваемости обучающихся

Наименование оценочного средства	Вопросы для устного опроса
Представление и содержание оценочных материалов	Устный отчёт о прохождении практики. 1. Расскажите о структуре предприятия, на котором проходит практика 2. Расскажите об организации производственных, технологических процессов на предприятии, на котором проходит практика 3. Расскажите об организации научно-исследовательской деятельности предприятия, на котором проходит практика 4. Расскажите об актуальности индивидуального задания для предприятия, на котором проходит практика 5. Расскажите о выбранном способе решения поставленной задачи в индивидуальном задании
Критерии оценки и шкала оценивания в баллах	Вопросы по темам практической и самостоятельной работы. Критерии оценки и шкала оценивания в баллах: обучающийся полностью выполняет план практики - до 55-60 баллов в сумме, обучающийся хорошо выполняет план практики с мелкими замечаниями - до 45-54 баллов, обучающийся в основном выполняет план практики с небольшими замечаниями - до 35-44 баллов, обучающийся практически не выполняет план практики, имеются множество замечаний от руководителя практики - 0-34 баллов.

3. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Наименование оценочного средства	Отчёт по практике
Представление и содержание оценочных материалов	Письменный отчёт по практике. Отчёт по практике включает в себя: 1. Титульный лист установленного образца. 2. Бланк-задание с графиком. 3. Дневник по практике с отзывом руководителя. 4. Введение (место, цель и задачи практики). 5. Описание выполненных работ и изученного материала. 6. Выводы. 7. Список литературы. Приложения (при необходимости).
Критерии оценки и шкала оценивания в баллах	Критерии оценок: правильность и полнота выполнения отчёта, правильность ответов при проведении собеседования на зачёте. Шкала четырехбалльная (неудовлетворительно до 54, удовлетворительно от 55 до 69, хорошо от 70 до 84, отлично от 85 до 100 баллов)

Наименование оценочного средства	Вопросы для зачета по практике
Представление и содержание оценочных материалов	1. Перечислите методы хранения и транспортировки водорода? 2. Физико-химические свойства водорода? 3. Проблемы водородной энергетики. Пути решения 4. Методы получения водорода в промышленности? 5. Водородные АЗС. Компонировка, режим функционирования?
Критерии оценки и шкала оценивания в баллах	Критерии оценок: правильность и полнота ответа при проведении собеседования на зачёте. Шкала четырехбалльная (неудовлетворительно до 20 (до 54 – суммарно), удовлетворительно от 20 до 25 (от 55 до 69 – суммарно), хорошо - от 25 до 30 (от 70 до 84 – суммарно), отлично - от 30 до 40 (от 85 до 100 баллов)

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРОЕКТНОЙ) ПРАКТИКИ

Студента _____ группы _____

Этапы практики	Проверяемые индикаторы компетенций	Оценочное средство	Количество баллов
Подготовительный этап	УК-2.2, ПК-4.1, ПК-4.2	устный опрос	
Рабочий этап	УК-2.2, ПК-4.1, ПК-4.2	устный опрос	
Отчетный этап	УК-2.2, ПК-4.1, ПК-4.2	устный опрос	
Итого			

Оцените по 20-ти балльной шкале ответ на 1 вопрос _____

Оцените по 20-ти балльной шкале ответ на 2 вопрос _____

Суммарный балл оценки руководителя от КГЭУ: _____

Итоговая шкала оценивания

Цифровое выражение	Выражение в баллах БРС:	Словесное выражение	Уровень сформированности компетенций: УК-2.2, ПК-4.1, ПК-4.2
5	от 85 до 100	Отлично	Компетенции сформированы на высоком уровне
4	от 70 до 84	Хорошо	Компетенции сформированы на достаточном уровне
3	от 55 до 69	Удовлетворительно	Компетенции сформированы на низком уровне
2	до 55	Неудовлетворительно	Компетенции не сформированы

ИТОГОВАЯ ОЦЕНКА _____

Руководитель практики от КГЭУ _____

(Ф.И.О,подпись)