



КГУУ

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

УТВЕРЖДАЮ

Директор

Института теплоэнергетики

 С.О.Гапоненко
30.05.2023г.

**ПРОГРАММА И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Б3.01. Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
(Код и наименование дисциплины в соответствии с РУП)

Направление подготовки

13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Направленность(и) *
(профиль(и))

Автономные энергетические системы

Квалификация

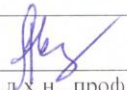
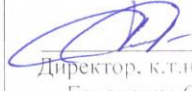
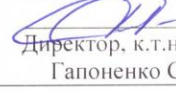
Бакалавр

(Бакалавр / Магистр)

г. Казань, 2023

Программу ГИА разработал(и):

Наименование кафедры	Должность, уч.степень, уч.звание	ФИО разработчика
ХВ	доцент, к.х.н.	Сироткина Л.В.
ХВ	профессор, д.х.н.	Чичиров А.А.

Согласование	Наименован ие подразделен ия	Дата	№ протокола	Подпись
ОДОБРЕНА	ХВ	10.05.23	№ 10	 Зав.каф., д.х.н., проф. Чичиров А. А.
СОГЛАСОВАНА	Учебно- методически й совет института	30.05.23	№ 9	 Директор, к.т.н., доц. Гапоненко С.О.
ОДОБРЕНА	Ученый совет института	30.05.23	№ 9	 Директор, к.т.н., доц. Гапоненко С.О.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Цель государственной итоговой аттестации

Целью ГИА является оценка сформированности компетенций, установленных ОП, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, утвержденного приказом Минобрнауки России «28» февраля 2018 г., № 143.

1.2. Структура государственной итоговой аттестации

В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входит:
подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

«Государственный экзамен не предусмотрен»

1.3. Компетенции, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения ОП

1.3.2. При защите выпускной квалификационной работы

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Универсальные компетенции (УК)	
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации из различных источников
	УК-1.2. Использует системный подход для решения поставленных задач, владеет логическими методами обработки информации, отличает факты от мнений, гипотез и интерпретаций
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
	УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели
	УК-3.2. Анализирует возможные последствия личных действий в социальном взаимодействии и командной работе, и строит продуктивное взаимодействие с учетом этого.
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке
	УК-4.2. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке

УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям
	УК-5.2. Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп.
	УК-5.3. Проявляет в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира
	УК-5.4. Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументировано обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера.
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.) для успешного выполнения порученной работы
	УК-6.2. Строит траектории профессионального и личностного саморазвития с использованием технологий тайм-менеджмента/
	УК-6.3. Использует цифровые технологии и методы самоменеджмента для реализации принципов образования в течение всей жизни
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1. Понимает влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний.
	УК-7.2. Выполняет индивидуально подобранные комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры.
УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1. Выявляет возможные угрозы для жизни и здоровья человека в повседневной жизни и в профессиональной деятельности, создает и поддерживает безопасные условия для обеспечения устойчивого развития общества
	УК-8.2. Выявляет проблемы, связанные с нарушениями безопасности труда на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций, в том числе при возникновении военных конфликтов.
	УК-8.3. Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях.
УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1 Демонстрирует знание понятийно-категориального аппарата и методов экономической науки.
	УК-9.2. Демонстрирует владение современными методиками расчета показателей, характеризующих экономические процессы и явления в различных областях жизнедеятельности
УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма,	УК-10.1. Демонстрирует понимание коррупции как общественноопасного социально-правового

терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности.	явления с негативными последствиями для общества и человека
	УК-10.2. Демонстрирует понимание экстремизма, терроризма как особо опасного социально-правового явления и особо тяжкого преступления
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. Знает и понимает принципы работы современных информационных технологий
	ОПК-1.2. Владеет навыками применения цифровых технологий для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности
ОПК-2. Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	ОПК-2.1. Способен разрабатывать алгоритмы для решения практических задач
	ОПК-2.2. Способен разрабатывать компьютерные программы, пригодные для практического применения
ОПК-3. Способен демонстрировать применение основных способов получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах	ОПК-3.1. Обладает навыками применения математического аппарата
	ОПК-3.2. Демонстрирует знания положений, законов и методов естественных наук
	ОПК-3.3. Демонстрирует знание основных законов химии и понимание химических процессов
	ОПК-3.4. Решает стандартные задачи профессиональной деятельности с применением знаний естественных наук
	ОПК-3.5. Способен применять методы анализа, моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач
	ОПК-3.6. Применяет знания функций и основных характеристик электрических и электронных устройств и аппаратов
ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.	ОПК-4.1. Демонстрирует знание современных способов производства электроэнергии
	ОПК-4.2. Демонстрирует понимание основных законов термодинамики и тепломассообмена, применяет их для расчетов элементов теплотехнических установок и систем
	ОПК-4.3. Демонстрирует понимание основ получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах
	ОПК-4.4. Демонстрирует способности анализа АСУ ТП получения, преобразования и транспорта тепловой энергии
	ОПК-4.5. Демонстрирует знание современных методов очистки и подготовки водного теплоносителя; способен анализировать данные химического контроля при эксплуатации энергооборудования
ОПК-5. Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин на объектах теплоэнергетики и теплотехники	ОПК-5.1. Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик электротехнических материалов, в соответствии с требуемыми параметрами
	ОПК-5.2. Демонстрирует знание кинематических и динамических характеристик машин и механизмов, умеет рассчитывать детали машин и механизмов, применять методику определения статических и динамических нагрузок
	ОПК-5.3. Демонстрирует знание требований к

	оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) и умение выполнять чертежи простых объектов
ОПК-6. Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин на объектах теплоэнергетики и теплотехники	ОПК-6.1. Выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность
	ОПК-6.2. Обладает навыком использования средств измерений по их назначению
Профессиональные компетенции (ПК)	
ПК-1. Способен участвовать в разработке и эксплуатации объектов теплоэнергетики и теплотехники, проектировать и внедрять современные автономные энергоустановки и системы	ПК-1.1. Принимает участие в разработке принципиальных схем и оборудования для объектов теплоэнергетики, и теплотехники
	ПК-1.2. Принимает участие в оценке энергетической эффективности объектов теплоэнергетики и теплотехники; планирует и формулирует задания на разработку проектных решений, связанных с и внедрением автономных энергетических систем
	ПК-1.3. Выполняет эксперименты и расчеты по физико-химическим параметрам, характеристикам и условиям эксплуатации объектов теплоэнергетики и теплотехники
ПК-2. Способен к организации технического и материального обеспечения по эксплуатации автономных энергетических систем и ее компонентов	ПК-2.1. Обосновывает технические и материальные потребности при эксплуатации автономных энергетических систем
	ПК-2.2. Осуществляет контроль норм расхода всех видов энергоресурсов автономных энергетических систем; проводит входной контроль полученных товаров и материалов на их соответствие техническим условиям, государственным стандартам и сертификатам
ПК-3. Способен к обеспечению технологической, производственной эксплуатации автономных энергетических систем	ПК-3.1. Соблюдает правила технологической и производственной дисциплины при эксплуатации автономных энергетических систем
	ПК-3.2. Демонстрирует знания по обеспечению экологической безопасности автономных энергетических систем
ПК-4. Способен к организации технического и материального обеспечения мероприятий по совершенствованию технологии производства автономных энергетических систем и их компонентов	ПК-4.1. Выполняет сбор, обработку, анализ и обобщение отечественного и международного опыта в области исследований и разработки автономных энергетических систем и их элементов.
	ПК-4.2. Анализирует научную проблематику области исследований и разработки автономных энергетических систем и их элементов
	ПК-4.3. Выполняет эксперименты по параметрам и характеристикам химических реакторов, топливных элементов, электрохимических энергоустановок, установок водородной энергетики и их элементов в соответствии с установленными полномочиями

1.4. Трудоемкость государственной итоговой аттестации

Общая трудоемкость ИА(ГИА) составляет 6 зачетных единиц, 216 час., 4 недели, в том числе:

- подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы составляет 6 зачетных единиц, 216 час., 4 недель.

Порядок проведения ИА(ГИА) и апелляции на результаты ИА(ГИА) регламентируется ЛНА КГЭУ.

3. ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

3.1. Требования к выпускной квалификационной работе (ВКР) и порядок подготовки ее к защите

Требования к выпускной квалификационной работе (ВКР) и порядок подготовки ее к защите регламентируется ЛНА КГЭУ.

Порядок выполнения и требования к ВКР определяются «Методическими указаниями к выполнению ВКР» по направлению 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

3.2. Примерная тематика ВКР по ОП

1. Транспортировка, методы хранения и накопители водорода
2. Международные и российские программы развития водородной энергетики на ближайшую перспективу
3. Производство водорода на атомных электростанциях
4. Проблемы водородной энергетики и пути их решения
5. Методы получения водорода в промышленности
6. Металлгидридные соединения. Свойства, перспективы
7. Конструкции и материалы в электролизерах получения водорода
8. Топливные элементы и методы их тестирования
9. Мировой опыт применения водородного топливного элемента на автотранспорте
10. Компоновка и режим функционирования водородных заправочных станций.
11. Технико-экономические характеристики электробуса и водоробуса
12. Термодинамика химических и электрохимических реакций

3.3. Критерии и шкала оценивания результатов освоения компетенций, проверяемых на защите ВКР

Шкала соотнесения количества баллов, качественных характеристик и оценок результатов сформированности компетенций

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности компетенции			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
			85 - 100	70-84	55-69	0-54
УК-1	УК-1.1	знать:				
		Методы критического анализа, необходимых для решения поставленной задачи	Знает принципы и методы критического анализа, необходимых для решения поставленной задачи, не допускает ошибок	Знает принципы и методы критического анализа, необходимых для решения поставленной задачи, в ответе может допустить несколько незначительных ошибок	Плохо знает принципы и методы критического анализа, необходимых для решения поставленной задачи, при ответе допускает много негрубых ошибок	Уровень знаний ниже минимальных требований
		уметь:				
		Самостоятельно осуществлять поиск и использование необходимой информации для эффективного выполнения профессиональных задач	Демонстрирует умение самостоятельно осуществлять поиск и использование необходимой информации для эффективного выполнения профессиональных задач, без ошибок и недочетов	Демонстрирует умение самостоятельно осуществлять поиск и использование необходимой информации для эффективного выполнения профессиональных задач, допускает ряд мелких ошибок	В целом демонстрирует умение самостоятельно осуществлять поиск и использование необходимой информации для эффективного выполнения профессиональных задач. Задания выполнены не в полном объеме	Не продемонстрировано умение, допущены грубые ошибки

		владеть:				
		Навыками анализа и обобщения результатов для решения поставленной задачи	Продемонстрированы практические навыки анализа и обобщения результатов для решения поставленной задачи без ошибок и недочетов	Продемонстрированы практические навыки анализа и обобщения результатов для решения поставленной задачи с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков анализа и обобщения результатов для решения поставленной задачи с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки
	УК-1.2	знать:				
		Методы поиска и анализа информационных задач	Знает принципы и методы поиска и анализа информационных задач, не допускает ошибок.	Знает принципы и методы поиска и анализа информационных задач, в ответе может допустить несколько незначительных ошибок.	Плохо знает принципы и методы поиска и анализа информационных задач, при ответе допускает много негрубых ошибок	Уровень знаний ниже минимальных требований
		уметь:				
		Анализировать и обобщать информацию, с целью решения поставленных задач	Демонстрирует умение самостоятельно анализировать и обобщать информацию, с целью решения поставленных задач, без ошибок и недочетов.	Демонстрирует умение анализировать и обобщать информацию, с целью решения поставленных задач, допускает ряд мелких ошибок.	В целом демонстрирует умение анализировать и обобщать информацию, с целью решения поставленных задач. Задания выполнены не в полном	Не продемонстрировано умение, допущены грубые ошибки

					объеме.	
		владеть:				
		Навыками системного подхода для решения поставленных задач	Продемонстрированы практические навыки системного подхода для решения поставленных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрированы практические навыки системного подхода для решения поставленных задач с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков системного подхода для решения поставленных задач с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки
УК-2	УК-2.1	знать:				
		Принципы и методы декомпозиции задач, действующие правовые нормы	Знает принципы и методы декомпозиции задач, действующие правовые нормы, не допускает ошибок.	Знает принципы и методы декомпозиции задач, действующие правовые нормы, в ответе может допустить несколько незначительных ошибок.	Плохо знает действующие правовые нормы, при ответе допускает много негрубых ошибок	Уровень знаний ниже минимальных требований
		уметь:				
		Определять круг задач в рамках поставленной цели, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Демонстрирует умение определять круг задач в рамках поставленной цели, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов	Демонстрирует умение определять круг задач в рамках поставленной цели, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов	В целом демонстрирует умение определять круг задач в рамках поставленной цели, исходя из действующих правовых норм, имеющихся	Не продемонстрировано умение, допущены грубые ошибки

			и ограничен ий, без ошибок и недочетов .	и ограничен ий, допускает ряд мелких ошибок.	ресурсов и ограничен ий. Задания выполнен ы не в полном объеме.	
		владеть:				
		Практическими навыками определения круга задач в рамках поставленной цели, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Продемон стрирован ы практичес кие навыки при определе нии круга задач в рамках поставлен ной цели, исходя из действую щих правовых норм, имеющих ся ресурсов и ограничен ий без ошибок и недочетов	Продемон стрирован ы практичес кие навыки при определе нии круга задач в рамках поставлен ной цели, исходя из действую щих правовых норм, имеющих ся ресурсов и ограничен ий с некоторы ми недочета ми	Имеется минималь ный набор навыков для решения стандартн ых задач с некоторы ми недочета ми	При решении стандарт ных задач не продемон стрирова ны базовые навыки, имели место грубые ошибки
	УК-2.2	знать:				
		Принципы и методы анализа имеющихся ресурсов и ограничений.	Знает принципы и методы анализа имеющих ся ресурсов и ограничен ий, не допускает ошибок.	Знает принципы и методы анализа имеющих ся ресурсов и ограничен ий, в ответе может допустить несколько незначите льных	Плохо знает принципы и методы анализа имеющих ся ресурсов и ограничен ий, при ответе допускает много негрубых ошибок	Уровень знаний ниже минимал ьных требован ий

				ошибок.		
		уметь:				
		Выбирать оптимальные способы решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и 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 и 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 объеме.	Не продемонстрировано умение, допущены грубые ошибки
		владеть:				
		Практическими навыками выбора оптимальных способов решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и 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 и 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

				ми		
УК-3	УК-3.1	знать:				
		Принципы и методы сотрудничества в социуме	Знает принципы и методы сотрудничества в социуме, не допускает ошибок.	Знает принципы и методы сотрудничества в социуме, в ответе может допустить несколько незначительных ошибок.	Плохо знает принципы и методы сотрудничества в социуме, при ответе допускает много негрубых ошибок	Уровень знаний ниже минимальных требований
		уметь:				
		Выбирать оптимальные способы взаимодействия в зависимости от поставленных целей	Демонстрирует умение выбирать оптимальные способы взаимодействия в зависимости от поставленных целей, без ошибок и недочетов.	Демонстрирует умение выбирать оптимальные способы взаимодействия в зависимости от поставленных целей, допускает ряд мелких ошибок.	В целом демонстрирует умение выбирать оптимальные способы взаимодействия в зависимости от поставленных целей. Задания выполнены не в полном объеме.	Не продемонстрировано умение, допущены грубые ошибки
		владеть:				
		Навыками стратегического взаимодействия, с целью решения поставленных задач	Продемонстрированы практические навыки выбора стратегического взаимодействия, с целью решения поставленных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрированы практические навыки выбора стратегического взаимодействия, с целью решения поставленных задач с некоторыми	Имеется минимальный набор навыков стратегического взаимодействия, с целью решения поставленных задач с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки

				недочета ми		
	УК-3.2	знать:				
		Виды социального взаимодействия	Знает виды социального взаимодействия, не допускает ошибок.	Знает виды социального взаимодействия, в ответе может допустить несколько незначительных ошибок.	Плохо знает виды социального взаимодействия, при ответе допускает много негрубых ошибок	Уровень знаний ниже минимальных требований
		уметь:				
		Выбирает оптимальные пути взаимодействия в социуме	Демонстрирует умение выбирать оптимальные пути взаимодействия в социуме, без ошибок и недочетов.	Демонстрирует умение выбирать оптимальные пути взаимодействия в социуме, допускает ряд мелких ошибок.	В целом демонстрирует умение выбирать оптимальные пути взаимодействия в социуме Задания выполнены не в полном объеме.	Не продемонстрировано умение, допущены грубые ошибки
		владеть:				
		Навыками стратегического взаимодействия с членами команды, для реализации поставленных задач	Продемонстрированы практические навыки стратегического взаимодействия с членами команды, для реализации поставленных задач ошибок и недочетов	Продемонстрированы практические навыки стратегического взаимодействия с членами команды, для реализации поставленных задач с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков стратегического взаимодействия с членами команды, для реализации поставленных задач с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки

УК-4	УК-4.1	знать:				
		принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках	Знает принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках, не допускает ошибок.	Знает принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках, в ответе может допустить несколько незначительных ошибок.	Плохо знает принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках, при ответе допускает много негрубых ошибок	Уровень знаний ниже минимальных требований
		уметь:				
		применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках	Демонстрирует умение применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках, без ошибок и недочетов.	Демонстрирует умение применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках, допускает ряд мелких ошибок.	В целом демонстрирует умение применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках Задания выполнены не в полном объеме.	Не продемонстрировано умение, допущены грубые ошибки
		владеть:				
		навыками деловых коммуникаций в устной и	Продemonстрированы практические	Продemonстрированы практические	Имеется минимальный набор	При решении стандартных

		письменной форме на русском и иностранном языках	кие навыки деловых коммуник аций в устной и письменн ой форме на русском и иностран ном языках	кие навыки деловых коммуник аций в устной и письменн ой форме на русском и иностран ном языках с некоторы ми недочета ми	навыков деловых коммуник аций в устной и письменн ой форме на русском и иностран ном языках с некоторы ми недочета ми	задач не продемон стрирова ны базовые навыки, имели место грубые ошибки
	УК-4.2	знать:				
		Принципы деловой коммуникации в устной и письменной формах на государственно м языке Российской Федерации	Знает принципы деловой коммуник ации в устной и письменн ой формах на государст венном языке Российск ой Федераци и не допускает ошибок.	Знает принцип ы деловой коммуник ации в устной и письменн ой формах на государст венном языке Российск ой Федераци и, в ответе может допустит ь нескольк о незначите льны х ошибок.	Плохо знает принципы деловой коммуник ации в устной и письменн ой формах на государст венном языке Российско й Федераци и, при ответе допускает много негрубых ошибок	Уровень знаний ниже минимал ьных требован ий
		уметь:				
		Использовать информационн о- коммуникацио нные технологии при поиске необходимой информации в	Демонстр ирует умение использов ать информац ионно- коммуник ационные	Демонстр ирует умение использов ать информац ионно- коммуник ационные	В целом демонстр ирует умение использов ать информац ионно- коммуник	Не продемон стрирова но умение, допущен ы грубые ошибки

		процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках.	технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках, без ошибок и недочетов.	технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках, допускает ряд мелких ошибок.	ационные технологии и при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках. Задания выполнены не в полном объеме.	
		владеть:				
		Практическими навыками деловой коммуникации в устной и письменной формах на государственном и иностранном (-ых) языках.	Продemonстрированы практические навыки деловой коммуникации в устной и письменной формах на государственном и иностранном (-ых) языках. без ошибок и недочетов	Продemonстрированы практические навыки деловой коммуникации в устной и письменной формах на государственном и иностранном (-ых) языках. с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков деловой коммуникации в устной и письменной формах на государственном и иностранном (-ых) языках. с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки
УК-5	УК-5.1	знать:				
		Закономерности, основные события и особенности истории России	Знает закономерности, основные события и	Знает закономерности, основные события и	Плохо знает закономерности, основные	Уровень знаний ниже минимальных

		с древнейших времен до наших дней в контексте европейской и всемирной истории; историю становления и развития государственности	особенности истории России с древнейших времен до наших дней в контексте европейской и всемирной истории; историю становления и развития государственности, не допускает ошибок.	особенности истории России с древнейших времен до наших дней в контексте европейской и всемирной истории; историю становления и развития государственности, в ответе может допустить несколько незначительных ошибок.	события и особенности истории России с древнейших времен до наших дней в контексте европейской и всемирной истории; историю становления и развития государственности, при ответе допускает много негрубых ошибок	требований
		уметь:				
		Выявлять закономерности и исторического развития России в контексте всемирной истории, определять особенности основных этапов эволюции государственности.	Демонстрирует умение выявлять закономерности исторического развития России в контексте всемирной истории, определять особенности основных этапов эволюции государственности., без ошибок и недочетов.	Демонстрирует умение выявлять закономерности исторического развития России в контексте всемирной истории, определять особенности основных этапов эволюции государственности., допускает ряд мелких ошибок.	В целом демонстрирует умение выявлять закономерности исторического развития России в контексте всемирной истории, определять особенности основных этапов эволюции государственности. Задания выполнены не в	Не продемонстрировано умение, допущены грубые ошибки

					полном объеме.	
		владеть:				
		Навыками анализа особенностей исторического развития России в контексте всемирной истории.	Продемонстрированы практические навыки анализа особенностей исторического развития России в контексте всемирной истории.. без ошибок и недочетов	Продемонстрированы практические навыки анализа особенностей исторического развития России в контексте всемирной истории.. с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков анализа особенностей исторического развития России в контексте всемирной истории..х .с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки
	УК-5.2	знать:				
		закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте	Знает закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте не допускает ошибок.	Знает закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте, в ответе может допустить несколько незначительных ошибок.	Плохо знает закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте, при ответе допускает много негрубых ошибок	Уровень знаний ниже минимальных требований
		уметь:				
		понимать и	Демонстр	Демонстр	В целом	Не

		воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	ирует умение понимания и восприятия разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах, без ошибок и недочетов.	ирует умение понимания и восприятия разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах,, допускает ряд мелких ошибок.	демонстрирует умение понимания и восприятия разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах, Задания выполнены не в полном объеме.	продемонстрировано умение, допущены грубые ошибки
		владеть:				
		Навыками и методами адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.	Продемонстрированы практические навыки адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах. без ошибок и недочетов	Продемонстрированы практические навыки адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах. некоторые недочеты	Имеется минимальный набор навыков адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах. некоторые недочеты и	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки

				ми		
	УК-5.3 УК-5.4	знать:				
		Культурные особенности и традиции различных социальных групп	Знает культурные особенности и традиции различных социальных групп не допускает ошибок.	Знает культурные особенности и традиции различных социальных групп, в ответе может допустить несколько незначительных ошибок.	Плохо знает культурные особенности и традиции различных социальных групп, при ответе допускает много негрубых ошибок	Уровень знаний ниже минимальных требований
		уметь:				
		Давать оценку культурно-историческим ценностям России; систематизировать механизмы социально-экономического и политического развития России в контексте всемирно-исторического процесса	Демонстрирует умение давать оценку культурно-историческим ценностям России; систематизировать механизмы социально-экономического и политического развития России в контексте всемирно-исторического процесса, без ошибок и недочетов.	Демонстрирует умение давать оценку культурно-историческим ценностям России; систематизировать механизмы социально-экономического и политического развития России в контексте всемирно-исторического процесса, допускает ряд мелких ошибок.	В целом демонстрирует умение давать оценку культурно-историческим ценностям России; систематизировать механизмы социально-экономического и политического развития России в контексте всемирно-исторического процесса, Задания выполнены не в полном объеме.	Не продемонстрировано умение, допущены грубые ошибки
		владеть:				

		Способностью обобщать особенности эволюции процессов государственного развития	Продемонстрированы практические навыки обобщать особенности эволюции процессов государственного развития. без ошибок и недочетов	Продемонстрированы практические навыки обобщать особенности эволюции процессов государственного развития, с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков обобщать особенности эволюции процессов государственного развития. С некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки
УК-6	УК-6.1	знать:				
		основные приемы эффективного управления собственным временем	Знает основные приемы эффективного управления собственным временем.	Знает основные приемы эффективного управления собственным временем, в ответе может допустить несколько незначительных ошибок.	Плохо знает основные приемы эффективного управления собственным временем, при ответе допускает много негрубых ошибок	Уровень знаний ниже минимальных требований
		уметь:				
		оптимально управлять своим временем для саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.	Демонстрирует умение оптимально управлять своим временем для саморазвития на основе принципов образования в течение	Демонстрирует умение оптимально управлять своим временем для саморазвития на основе принципов образования в течение	В целом демонстрирует умение давать оптимально управлять своим временем для саморазвития на основе принципов образования	Не продемонстрировано умение, допущены грубые ошибки

			всей жизни	всей жизни, допускает ряд мелких ошибок.	ия в течение всей жизни. Задания выполнены не в полном объеме.	
		владеть:				
		навыками приобретения новых знаний и навыков; оптимального управления своим временем для саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.	Продемонстрированы практические навыки приобретения новых знаний и навыков; оптимального управления своим временем для саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни, без ошибок и недочетов	Продемонстрированы практические навыки приобретения новых знаний и навыков; оптимального управления своим временем для саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни, с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков приобретения новых знаний и навыков; оптимального управления своим временем для саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни. С некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки
	УК-6.2 УК-6.3	знать:				
		Виды ресурсов (личностных, ситуативных, временных и т.д.) и их пределы, необходимые для успешного выполнения порученной работы; принципы и методы	Знает виды ресурсов и их пределы, необходимые для успешного выполнения порученной	Знает виды ресурсов и их пределы, необходимые для успешного выполнения порученной	Плохо знает виды ресурсов и их пределы, необходимые для успешного выполнения порученной	Уровень знаний ниже минимальных требований

		саморазвития и самообразования.	работы; принципы и методы саморазвития и самообразования, не допускает ошибок.	работы; принципы и методы саморазвития и самообразования, в ответе может допустить несколько незначительных ошибок.	ой работы; принципы и методы саморазвития и самообразования, при ответе допускает много негрубых ошибок	
		уметь:				
		Выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.	Демонстрирует умение выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни, без ошибок и недочетов.	Демонстрирует умение выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни, допускает ряд мелких ошибок.	В целом демонстрирует умение выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни. Задания выполнены не в полном объеме.	Не продемонстрировано умение, допущены грубые ошибки
		владеть:				
		Способностью реализации намеченных целей деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной	Продемонстрированы способности реализации намеченных целей деятельности с учетом условий, средств,	Продемонстрированы некоторые способности реализации и намеченных целей деятельности с учетом	Имеется минимальные способности для решения стандартных задач	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки

		перспективы развития деятельности и требований рынка труда	личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда	условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда		
УК-7	УК-7.1	знать:				
		основы спортивной тренировки; методику направленного использования средств физической культуры в зависимости от будущей профессиональной деятельности.	Знает основы спортивной тренировки; методику направленного использования средств физической культуры в зависимости от будущей профессиональной деятельности, не допускает ошибок.	Знает основы спортивной тренировки; методику направленного использования средств физической культуры в зависимости от будущей профессиональной деятельности, в ответе может допустить несколько незначительных ошибок.	Плохо знает основы спортивной тренировки; методику направленного использования средств физической культуры в зависимости от будущей профессиональной деятельности, при ответе допускает много негрубых ошибок	Уровень знаний ниже минимальных требований
		уметь:				
		эффективно применять различные формы	Демонстрирует умение эффективно	Демонстрирует умение эффективно	В целом демонстрирует умение	Не продемонстрировано

		самостоятель ных занятий	но применят ь различны е формы самостоя тельных занятий, без ошибок и недочетов .	но применят ь различны е формы самостоя тельных занятий, допускает ряд мелких ошибок.	эффектив но применят ь различны е формы самостоя тельных занятий. Задания выполнен ы не в полном объеме.	умение, допущен ы грубые ошибки
		владеть:				
		Технологией планирования и контроля физкультурно- спортивной деятельности	Продемон стрирован ы навыки владения технологи ей планиров ания и контроля физкульт урно- спортивн ой деятельно сти	Продемон стрирован ы некоторы е навыки владения технологи ей планиров ания и контроля физкульт урно- спортивн ой деятельно сти	Имеется минималь ные навыки владения технологи ей планиров ания и контроля физкульт урно- спортивн ой деятельно сти для решения стандартн ых задач	При решении стандарт ных задач не продемон стрирова ны базовые навыки, имели место грубые ошибки
	УК-7.2	знать:				
		Основы планирования и контроля физкультурно- спортивной деятельности	Знает основы планиров ания и контроля физкульт урно- спортивн ой деятельно сти, не допускает ошибок.	Знает основы планиров ания и контроля физкульт урно- спортивн ой деятельно сти, в ответе может допустить несколько незначите льных ошибок.	Плохо знает основы планиров ания и контроля физкульт урно- спортивн ой деятельно сти, при ответе допускает много негрубых ошибок	Уровень знаний ниже минимал ьных требован ий
		уметь:				
		эффективно	Демонстр	Демонстр	В целом	Не

		применять различные формы самостоятельных занятий и спортивной тренировки с целью укрепления здоровья, физического самосовершенствования и достижения должного уровня физической подготовленности и поддержания высокого уровня профессиональной работоспособности	ирует умение эффективно применять различные формы самостоятельных занятий и спортивной тренировки с целью укрепления здоровья, физического самосовершенствования и достижения должного уровня физической подготовленности и поддержания высокого уровня профессиональной работоспособности, без ошибок и недочетов.	ирует умение эффективно применять различные формы самостоятельных занятий и спортивной тренировки с целью укрепления здоровья, физического самосовершенствования и достижения должного уровня физической подготовленности и поддержания высокого уровня профессиональной работоспособности, допускает ряд мелких ошибок.	демонстрирует умение эффективно применять различные формы самостоятельных занятий и спортивной тренировки с целью укрепления здоровья, физического самосовершенствования и достижения должного уровня физической подготовленности и поддержания высокого уровня профессиональной работоспособности. Задания выполнены не в полном объеме.	продемонстрировано умение, допущены грубые ошибки
		владеть:				
		профессионально-прикладными видами спорта; дополнительными средствами повышения общей и профессиональ	Продемонстрированы навыки владения профессионально-прикладными видами	Продемонстрированы некоторые навыки владения профессионально-прикладн	Имеется минимальный набор навыков владения профессионально-прикладн	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые

		ной работоспособности	спорта; дополнительными средствами и повышения общей и профессиональной работоспособности	ыми видами спорта; дополнительными средствами и повышения общей и профессиональной работоспособности	ыми видами спорта; дополнительными средствами и повышения общей и профессиональной работоспособности	навыки, имели место грубые ошибки
УК-8	УК-8.1	знать:				
		классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения	Знает классификацию и источники и чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения, не допускает ошибок.	Знает классификацию и источники и чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения, в ответе может допустить несколько незначительных ошибок.	Плохо знает классификацию и источники и чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения, при ответе допускает много негрубых ошибок	Уровень знаний ниже минимальных требований
		уметь:				
		оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению	Демонстрирует умение оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению	Демонстрирует умение оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению, допускает	В целом демонстрирует умение оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению.	Не продемонстрировано умение, допущены грубые ошибки

				ряд мелких ошибок.	Задания выполнены не в полном объеме.	
		владеть:				
		навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	Продемон стрированы практические навыки по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций без ошибок и недочетов	Продемон стрированы практические навыки по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки
УК-8.2		знать:				
		Правила по охране труда, Основы трудового законодательства Российской Федерации. Классификацию чрезвычайных ситуаций; действия при авариях, катастрофах и стихийных бедствиях; назначение, подготовку и правила пользования индивидуальными средствами защиты при современных средствах поражения	Знает классификацию чрезвычайных ситуаций; действия при авариях, катастрофах и стихийных бедствиях; назначение, подготовку и правила пользования индивидуальными средствами защиты при	Знает классификацию чрезвычайных ситуаций; действия при авариях, катастрофах и стихийных бедствиях; назначение, подготовку и правила пользования индивидуальными средствами защиты при	Плохо знает классификацию чрезвычайных ситуаций; действия при авариях, катастрофах и стихийных бедствиях; назначение, подготовку и правила пользования индивидуальными средствами защиты	Уровень знаний ниже минимальных требований

			современ ных средствах поражени я, не допускает ошибок.	современ ных средствах поражени я, в ответе может допустить несколько незначите льных ошибок.	при современ ных средствах поражени я, при ответе допускает много негрубых ошибок	
		уметь:				
		Создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельн ости Оказать первую помощь при кровотечении, ожогах, ранении и травмах; пользоваться, находящимися в индивидуально й аптечке, предметами и средствами по их прямому назначению.	Демонстр ирует умение создавать и поддержи вать безопасн ые условия жизнедея тельности	Демонстр ирует умение создавать и поддержи вать безопасн ые условия жизнедея тельности , допускает ряд мелких ошибок.	В целом демонстр ирует умение создавать и поддержи вать безопасн ые условия жизнедея тельности . Задания выполнен ы не в полном объеме.	Не продемон стрирова но умение, допущен ы грубые ошибки
		владеть:				
		Практическими навыками создания и поддержки безопасных условий жизнедеятельн ости	Продемон стрирован ы практичес кие навыки создания и поддержк и безопасн ых условий жизнедея тельности без ошибок и недочетов	Продемон стрирован ы практичес кие навыки создания и поддержк и безопасн ых условий жизнедея тельности с некоторы ми недочета	Имеется минималь ный набор навыков для решения стандартн ых задач с некоторы ми недочета ми	При решении стандарт ных задач не продемон стрирова ны базовые навыки, имели место грубые ошибки

				ми		
	УК-8.3	знать:				
		Правила оказания первой помощи пострадавшему	Знает правила оказания первой помощи пострадавшему, не допускает ошибок.	Знает правила оказания первой помощи пострадавшему, в ответе может допустить несколько незначительных ошибок.	Плохо знает правила оказания первой помощи пострадавшему, при ответе допускает много негрубых ошибок	Уровень знаний ниже минимальных требований
		уметь:				
		Определять причину возникновения угрозы жизни	Демонстрирует умение определять причину возникновения угрозы жизни	Демонстрирует умение определять причину возникновения угрозы жизни, допускает ряд мелких ошибок.	В целом демонстрирует умение определять причину возникновения угрозы жизни. Задания выполнены не в полном объеме.	Не продемонстрировано умение, допущены грубые ошибки
		владеть:				
		Навыками оказания первой помощи	Продемонстрированы практические навыки оказания первой помощи без ошибок и недочетов	Продемонстрированы практические навыки оказания первой помощи с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков оказания первой помощи	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки
	УК-9.1 УК-9.2.	знать:				
		принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства	Знает принципы организации безопасности труда на	Знает принципы организации безопасности труда на	Плохо знает принципы организации безопасности труда	Уровень знаний ниже минимальных требований

		защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации.	предприятия, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации, не допускает ошибок.	предприятия, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации, в ответе может допустить несколько незначительных ошибок.	на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации, при ответе допускает много негрубых ошибок	
		уметь:				
		выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций.	Демонстрирует умение выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций	Демонстрирует умение выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций ряд мелких ошибок.	В целом демонстрирует умение выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций. Задания выполнены не в полном объеме.	Не продемонстрировано умение, допущены грубые ошибки
		владеть:				
		методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций	Продемонстрированы практические навыки владения методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций	Продемонстрированы практические навыки владения методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций	Имеется минимальный набор навыков владения методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки

УК-10	УК-10.1	знать:				
		Понятие коррупции как общественноопасного социально-правового явления с негативными последствиями для общества и человека	Понятие коррупции и как общественноопасного социального-правового явления с негативными последствиями для общества и человека не допускает ошибок.	Понятие коррупции и как общественноопасного социального-правового явления с негативными последствиями для общества и человека допустить несколько незначительных ошибок.	Плохо понимает явление коррупции и как общественноопасного социального-правового явления с негативными последствиями для общества и человека при ответе допускает много негрубых ошибок	Уровень знаний ниже минимальных требований
		уметь:				
		выявлять признаки, причины и условия возникновения коррупции	Демонстрирует умение выявлять признаки, причины и условия возникновения коррупции, не допускает ошибок	Демонстрирует умение выявлять признаки, причины и условия возникновения коррупции, допускает ряд мелких ошибок.	В целом демонстрирует умение выявлять признаки, причины и условия возникновения коррупции. Задания выполнены не в полном объеме.	Не продемонстрировано умение, допущены грубые ошибки
		владеть:				
		методами прогнозирования возникновения коррупции	Продемонстрированы практические навыки владения методами прогнозирования	Продемонстрированы практические навыки владения методами прогнозирования	Имеется минимальный набор навыков владения методами прогнозирования	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки,

			возникновения коррупции и	возникновения коррупции и	возникновения коррупции и	имели место грубые ошибки
УК-10.2	знать:					
	Понятие понимание экстремизма, терроризма как особо опасного социально-правового явления и особо тяжкого преступления	понимание экстремизма, терроризма как особо опасного социального-правового явления и особо тяжкого преступления не допускает ошибок.	понимание экстремизма, терроризма как особо опасного социального-правового явления и особо тяжкого преступления, допускает несколько незначительных ошибок.	Плохо понимание явление экстремизма, терроризма как особо опасного социального-правового явления и особо тяжкого преступления, при ответе допускает много негрубых ошибок	Уровень знаний ниже минимальных требований	
	уметь:					
	выявлять признаки, причины и условия возникновения экстремизма, терроризма	Демонстрирует умение выявлять признаки, причины и условия возникновения экстремизма, терроризма, не допускает ошибок	Демонстрирует умение выявлять признаки, причины и условия возникновения экстремизма, терроризма, допускает ряд мелких ошибок.	В целом демонстрирует умение выявлять признаки, причины и условия возникновения экстремизма, терроризма. Задания выполнены не в полном объеме.	Не продемонстрировано умение, допущены грубые ошибки	
	владеть:					
	методами прогнозирования возникновения экстремизма, терроризма	Продемонстрированы практические навыки	Продемонстрированы практические навыки	Имеется минимальный набор навыков	При решении стандартных задач не продемонстрировано	

			владения методами прогнозирования возникновения экстремизма, терроризма	владения методами прогнозирования возникновения экстремизма, терроризма	владения методами прогнозирования возникновения экстремизма, терроризма	стрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки
ОПК-1	ОПК-1.1	знать:				
		- основные понятия языков программирования, виды языков программирования, состав системы программирования;	В полной объеме знает основные понятия языков программирования, виды языков программирования, состав системы программирования.	Знает основные понятия языков программирования, виды языков программирования, состав системы программирования. Допускает незначительные ошибки.	Допускает грубые ошибки в определениях и видах языков программирования и состав системы программирования	Не знает основные понятия языков программирования, виды языков программирования, состав системы программирования.
		уметь:				
		- разрабатывать и записывать на языке программирования эффективные алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции.	Демонстрирует высокое умение разрабатывать и записывать на языке программирования эффективные алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции. Не допускает ошибок при	Демонстрирует умение разрабатывать и записывать на языке программирования эффективные алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции. Допускает незначительные	Частично демонстрирует умение разрабатывать и записывать на языке программирования эффективные алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции. Решение задач не полное, с	Не умеет разрабатывать и записывать на языке программирования эффективные алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции

			решении задач	ошибки при решении задач	ошибками	
		владеть:				
		- навыками разработки и записи на языке программирования алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции.	Глубоко владеет навыками разработки и записи на языке программирования алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции, без ошибок решает поставленную задачу	Демонстрирует хорошие навыки разработки и записи на языке программирования алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции. Решает основные задачи с минимальным количеством ошибок	Плохо владеет навыками разработки и записи на языке программирования алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции, допускает много ошибок	Не умеет разрабатывать алгоритмы на языке программирования. Много ошибок при решении задач
	ОПК-1.2	знать:				
		- средства работы с информацией в глобальных компьютерных сетях и корпоративных информационных системах;	Знает средства работы с информацией в глобальных компьютерных сетях и корпоративных информационных системах в полном объеме	Хорошо знает средства работы с информацией в глобальных компьютерных сетях и корпоративных информационных системах, допускает ошибки	Знает средства работы с информацией в глобальных компьютерных сетях и корпоративных информационных системах на низком уровне	Знание ниже минимальных требований, допускает много грубых ошибок
		уметь:				
		- применять средства информационных,	Демонстрирует умение применять	Допускает незначительные	Допускает много грубых ошибок	Не умеет применять средства

		компьютерных и сетевых технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации.	ь средства информационных, компьютерных и сетевых технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации. Не допускает ошибок	ошибки при умении применять средства информационных, компьютерных и сетевых технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации	при использовании средств информационных, компьютерных и сетевых технологий при работе с информацией и данными	информационных, компьютерных и сетевых технологий при работе с информацией
		владеть:				
		- навыками работы с информацией в глобальных компьютерных сетях.	Без замечаний и на высоком уровне показывает владение навыками работы с информацией в глобальных компьютерных сетях	Хорошо владеет навыками работы с информацией в глобальных компьютерных сетях	Допускает много ошибок при работе с информацией в глобальных компьютерных сетях	Нет навыков работы с информацией в глобальных компьютерных сетях
ОПК-2	ОПК-2.1	знать:				
		знает теоретические основы принятия решений.	знает теоретические основы принятия решений, не допускает ошибок.	знает теоретические основы принятия решений, при ответе может допустить несколько негрубых ошибок.	плохо знает теоретические основы принятия решений, допускает множество мелких ошибок.	уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки.
		уметь:				

		уметь использовать полученные знания для осуществления анализа управленческих ситуаций.	демонстрирует умения использовать полученные знания, не допускает ошибок.	демонстрирует умения использовать полученные знания, решает основные задачи, допускает при этом ряд небольших ошибок.	в целом демонстрирует умения использовать полученные знания, решает типовые задачи, но допускает ошибки. Задания выполнены не в полном объеме.	при решении типовых задач не демонстрирует использование полученных знаний, допускает грубые ошибки.
		владеть:				
		владеет культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения.	продемонстрированы навыки владения культурой мышления, без ошибок и недочетов.	продемонстрированы базовые навыки владения культурой мышления, допущен ряд мелких ошибок.	имеется минимальный набор навыков анализа, восприятия информации, много ошибок.	не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки.
		знать:				
	ОПК-2.2	математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	знает математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования, не допускает ошибок.	знает математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования, при ответе может допустить	плохо знает математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования, допускает множество мелких ошибок.	уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки.

				несколько негрубых ошибок.		
		уметь:				
		выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности	демонстрирует умения выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, не допускает ошибок.	демонстрирует умения выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, допускает при этом ряд небольших ошибок.	в целом демонстрирует умения выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, но допускает ошибки. Задания выполнены не в полном объеме.	при решении типовых задач не демонстрирует использование полученных знаний, допускает грубые ошибки.
		владеть:				
		навыками теоретического исследования математических моделей энергетических систем	продемонстрированы навыки владения теоретического исследования математических моделей энергетических систем, без ошибок и недочетов.	продемонстрированы базовые навыки владения теоретического исследования математических моделей энергетических систем, допущен ряд мелких ошибок.	имеется минимальный набор навыков теоретического исследования математических моделей энергетических систем, много ошибок.	не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки.
ОПК-3	ОПК-3.1	знать:				
		знать основные физические свойства жидкостей и	знает основные физическое	знает основные физическое	плохо знает основные физическое	уровень знаний ниже минимал

		газов, общие законы и уравнения статики, кинематики и динамики жидкостей и газов, особенности физического и математического моделирования одномерных и трехмерных, дозвуковых и сверхзвуковых, ламинарных и турбулентных течений идеальной и реальной несжимаемой и сжимаемой жидкостей	свойства жидкостей и газов, общие законы и уравнения статики, кинематики и динамики жидкостей и газов без ошибок	свойства жидкостей и газов, общие законы и уравнения статики, кинематики и динамики жидкостей и газов, при ответе может допустить несколько негрубых ошибок	и свойства жидкостей и газов, общие законы и уравнения статики, кинематики и динамики жидкостей и газов	ьного требования, допускает грубые ошибки
		уметь:				
		уметь рассчитывать гидродинамические параметры потока жидкости (газа) при внешнем обтекании тел и течении в каналах (трубах), проточных частях гидрогазодинамических машин; проводить гидравлический расчет трубопроводов	уметь рассчитывать гидродинамические параметры потока жидкости (газа) при внешнем обтекании тел и течении в каналах (трубах), проточных частях гидрогазодинамических машин; проводить гидравлический расчет трубопроводов	демонстрирует умение рассчитывать гидродинамические параметры потока жидкости (газа) при внешнем обтекании тел и течении в каналах (трубах), проточных частях гидрогазодинамических машин; проводить гидравлический расчет	в целом демонстрирует умение рассчитывать гидродинамические параметры потока жидкости (газа) при внешнем обтекании тел и течении в каналах (трубах), проточных частях гидрогазодинамических машин; проводить гидравлический	при решении типовых задач не демонстрирует сформированное умение рассчитывать гидродинамические параметры потока жидкости (газа) при внешнем обтекании тел и течении в каналах (трубах), проточных частях гидрогазодинамических

				трубопроводов, допускает при этом ряд небольших ошибок	расчет трубопроводов. Задания выполнены не в полном объеме	машин; проводить гидравлический расчет трубопроводов, допускает грубые ошибки
		владеть:				
		владеть методиками проведения типовых гидродинамических расчетов гидромеханического оборудования и трубопроводов	продемонстрированы навыки проведения типовых гидродинамических расчетов гидромеханического оборудования и трубопроводов, без ошибок и недочетов	продемонстрированы базовые навыки проведения типовых гидродинамических расчетов гидромеханического оборудования и трубопроводов, допущен ряд мелких ошибок	имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач, много ошибок	не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки
	ОПК-3.2	знать:				
		знать законы сохранения и превращения энергии применительно к системам передачи и трансформации теплоты, калорические и переносные свойства веществ применительно к рабочим телам тепловых машин и теплоносителям,	знает законы сохранения и превращения энергии применительно к системам передачи и трансформации и теплоты, калорические и переносные	знает законы сохранения и превращения энергии применительно к системам передачи и трансформации и теплоты, калорические и переносные	плохо знает законы сохранения и превращения энергии применительно к системам передачи и трансформации и теплоты, калорические и переносные	уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки

		динамические процессы и циклы преобразования энергии, протекающие в тепло-технических установках	свойства веществ применительно к рабочим телам тепловых машин и теплоносителям, динамические процессы и циклы преобразования энергии, протекающие в тепло-технических установках без ошибок знает законы сохранения и превращения энергии применительно к системам передачи и трансформации и теплоты, калорические и переносные свойства веществ применительно к рабочим телам тепловых машин и теплоносителям, динамиче	свойства веществ применительно к рабочим телам тепловых машин и теплоносителям, динамические процессы и циклы преобразования энергии, протекающие в тепло-технических установках, при ответе может допустить несколько негрубых ошибок	ые свойства веществ применительно к рабочим телам тепловых машин и теплоносителям, динамические процессы и циклы преобразования энергии, протекающие в тепло-технических установках	
--	--	--	---	--	---	--

			ские процессы и циклы преобразования энергии, протекающие в тепло-технических установках, при ответе может допустить несколько негрубых ошибок плохо знает законы сохранения и превращения энергии применительно к системам передачи и трансформации и теплоты, калорические и переносные свойства веществ применительно к рабочим телам тепловых машин и теплоносителям, динамические процессы и циклы преобразования			
--	--	--	---	--	--	--

			энергии, протекающие в тепло-технических установках уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки			
		уметь:				
		уметь проводить термодинамический анализ циклов тепловых машин с целью оптимизации их рабочих характеристик и максимизации КПД	демонстрирует умение проводить термодинамический анализ циклов тепловых машин с целью оптимизации их рабочих характеристик и максимизации КПД; не допускает ошибок	демонстрирует умение проводить термодинамический анализ циклов тепловых машин с целью оптимизации их рабочих характеристик и максимизации КПД, допускает при этом ряд небольших ошибок	в целом демонстрирует умение проводить термодинамический анализ циклов тепловых машин с целью оптимизации их рабочих характеристик и максимизации КПД. задания выполняются не в полном объеме	при решении задач не демонстрирует умение проводить термодинамический анализ циклов тепловых машин с целью оптимизации их рабочих характеристик и максимизации КПД; допускает грубые ошибки
		владеть:				
		владеть основами термодинамического анализа рабочих процессов в тепловых машинах, определения	продемонстрированы навыки термодинамического анализа рабочих	продемонстрированы базовые навыки термодинамического анализа	имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач,	не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки

		параметров их работы, тепловой эффективности	процессов в тепловых машинах, определения параметров их работы, тепловой эффективности, без ошибок и недочетов	рабочих процессов в тепловых машинах, определения параметров их работы, тепловой эффективности, допущен ряд мелких ошибок	много ошибок	
	ОПК-3.3	знать:				
		основные нормативные методики расчета котлоагрегата и его элементов; методы расчета и оптимизации элементов котельных установок и парогенераторов;	знает основные нормативные методики расчета котлоагрегата и его элементов, методы расчета и оптимизации элементов котельных установок и парогенераторов в полном объеме	знает основные нормативные методики расчета котлоагрегата и его элементов, методы расчета и оптимизации элементов котельных установок, допускает незначительные ошибки	знает основные нормативные методики расчета котлоагрегата и его элементов, методы расчета и оптимизации элементов котельных установок, допускает грубые ошибки	не знает основные нормативные методики расчета котлоагрегата и его элементов, методы расчета и оптимизации элементов котельных установок
		уметь:				
		использовать специализированные знания фундаментальных разделов физики и химии для понимания физической и химической сущности процессов, протекающих в	умеет использовать специализированные знания фундаментальных разделов физики и химии для	умеет использовать специализированные знания фундаментальных разделов физики и химии для	умеет использовать специализированные знания фундаментальных разделов физики и химии для	не умеет использовать специализированные знания фундаментальных разделов физики и химии

		котлоагрегатах ТЭС и в их вспомогательном оборудовании;	понимания физической и химической сущности процессов, протекающих в котлоагрегатах ТЭС и в их вспомогательном оборудовании при решении типовых задач	понимания физической и химической сущности процессов, протекающих в котлоагрегатах ТЭС и в их вспомогательном оборудовании при решении типовых задач, допускает незначительные ошибки	понимания физической и химической сущности процессов, протекающих в котлоагрегатах ТЭС и в их вспомогательном оборудовании при решении типовых задач, допускает грубые ошибки	для понимания физической и химической сущности процессов, протекающих в котлоагрегатах ТЭС и в их вспомогательном оборудовании при решении типовых задач
		владеть:				
		основными нормативными методиками расчета котлоагрегата ТЭС в целом, а также его составных элементов; нормативными методиками расчета вспомогательного оборудования котлоагрегата и его выбора	владеет основным и нормативными методиками расчета котлоагрегата ТЭС в целом, а также его составных элементов; нормативными методиками расчета вспомогательного оборудования котлоагрегата и его выбора в	владеет основным и нормативными методиками расчета котлоагрегата ТЭС в целом, а также его составных элементов; нормативными методиками расчета вспомогательного оборудования котлоагрегата и его выбора,	владеет основным и нормативными методиками расчета котлоагрегата ТЭС в целом, а также его составных элементов; нормативными методиками расчета вспомогательного оборудования котлоагрегата и его выбора,	не владеет основными нормативными методиками расчета котлоагрегата ТЭС в целом, а также его составных элементов; нормативными методиками расчета вспомогательного оборудования котлоагрегата

			полном объеме	допускает незначите льны е ошибки	допускает грубые ошибки	егата и его выбора
ОПК-3.4	знать:					
	Физические основы процессов преобразования и передачи энергии; терминологию, теорию, способы получения, передачи и использования энергии в технических системах; теплотехническ ие системы, преобразующи е тепловую энергию в другие её виды; основные принципы расчёта энергосистем и подходы к оценке их эффективности Методика выполнения техничко- экономических обоснований мероприятий и технических решений, направленных на ликвидацию нерационально го расхода топливно- энергетических ресурсов и повышение энергоресурсоэ ффективности предприятий	Знает физическ ие основы процессов преобразо вания и передачи энергии, основные принципы расчёта энергосис тем и подходы к оценке их эффектив ности , не допускает ошибок.	Знает физическ ие основы процессов преобразо вания и передачи энергии, основные принципы расчёта энергосис тем и подходы к оценке их эффектив ности , в ответе может допустить несколько незначите льны х ошибок.	Плохо знает физическ ие основы процессов преобразо вания и передачи энергии, основные принципы расчёта энергосис тем и подходы к оценке их эффектив ности , при ответе допускает много негрубых ошибок	Уровень знаний ниже минимал ьных требован ий	
	уметь:					
	Анализировать контракты с	Демонстр ирует	Демонстр ирует	В целом демонстр	Не продемон	

		энергоснабжающими организациями. Осуществлять мониторинг потребления энергоресурсов . Оценивать экономический эффект от проведения энергосберегающих мероприятий	умение анализировать контракты с энергоснабжающими организациями . Осуществлять мониторинг потребления энергоресурсов. Оценивать экономический эффект от проведения энергосберегающих мероприятий.	умение анализировать контракты с энергоснабжающими организациями . Осуществлять мониторинг потребления энергоресурсов. Оценивать экономический эффект от проведения энергосберегающих мероприятий., допускает ряд мелких ошибок.	ирует умение анализировать контракты с энергоснабжающими организациями . Осуществлять мониторинг потребления энергоресурсов. Оценивать экономический эффект от проведения энергосберегающих мероприятий.. Задания выполнены не в полном объеме.	стрировано умение, допущены грубые ошибки
		владеть:				
		Методиками проведения типовых энергосберегающих мероприятий в энергетических установках. Методикой заполнения разделов энергетического паспорта и энергетической декларации	Продемонстрированы практические навыки проведения типовых энергосберегающих мероприятий в энергетических установках, заполнение	Продемонстрированы практические навыки проведения типовых энергосберегающих мероприятий в энергетических установках, заполнение	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки

			разделов энергетического паспорта и энергетической декларации и без ошибок и недочетов	разделов энергетического паспорта и энергетической декларации и с некоторыми недочетами		
		знать:				
		методы анализа, моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	методы анализа, моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач, не делает ошибок	методы анализа, моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач, есть недочеты	методы анализа, моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач, имеются негрубые ошибки	методы анализа, моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач, делает много ошибок
		уметь:				
	ОПК-3.5	Проводить анализ, моделирование, исследование при решении профессиональных задач	Проводить анализ, моделирование, исследование при решении профессиональных задач без ошибок	Проводить анализ, моделирование, исследование при решении профессиональных задач с небольшими недочетами	Проводить анализ, моделирование, исследование при решении профессиональных задач с негрубыми ошибками	Проводить анализ, моделирование, исследование при решении профессиональных задач, допускает много ошибок
		владеть:				
		Навыками проведения анализа, моделирования, исследования при решении	Навыками проведения анализа, моделирования, исследования	Навыками проведения анализа, моделирования, исследования	Навыками проведения анализа, моделирования, исследования	Навыками проведения анализа, моделирования, исследования

		профессиональ ных задач	нияпри решении професси ональных задач, без ошибок	нияпри решении професси ональных задач, с небольш ими ошибкам и	нияпри решении професси ональных задач, допускает несколько негрубых ошибок	исследов анияпри решении професси ональных задач, допускае т много грубых ошибок
	ОПК-3.6	знать:				
		функции и основные характери стики электриче ских и электронн ых устройств и аппаратов	функции и основные характери стики электриче ских и электронн ых устройств и аппаратов без ошибок	функции и основные характери стики электриче ских и электронн ых устройств и аппаратов с замечания ми	функции и основные характери стики электриче ских и электронн ых устройств и аппаратов с негрубым и замечания ми	функции и основные характер истики электрич еских и электрон ных устройст в и аппарато в с грубыми замечани ями
		уметь:				
		Применять характеристики электрических и электронных устройств и аппаратов в теплотехническ их установках и системах	Применят ь характери стики электриче ских и электронн ых устройств и аппаратов в теплотехн ических установка х и системах без ошибок	Применят ь характери стики электриче ских и электронн ых устройств и аппаратов в теплотехн ических установка х и системах с замечания ми	Применят ь характери стики электриче ских и электронн ых устройств и аппаратов в теплотехн ических установка х и системах с негрубым и ошибками	Применят ь характер истики электрич еских и электрон ных устройст в и аппарато в в теплотех нических установк ах и системах с грубыми ошибкам и
		владеть:				
		Принципами работы электронных устройств и	Принципа ми работы электронн	Принципа ми работы электронн	Принципа ми работы электронн	Принцип ами работы электрон

		аппаратов в теплотехнических установках и системах	ых устройств и аппаратов в теплотехнических установках и системах без ошибок	ых устройств и аппаратов в теплотехнических установках и системах с замечаниями	ых устройств и аппаратов в теплотехнических установках и системах с негрубыми ошибками	ных устройств и аппаратов в теплотехнических установках и системах С грубыми ошибками
ОПК-4	ОПК-4.1	знать:				
		физико-химические основы, особенности строения и свойств материалов, атомно-кристаллическое строение металлов, фазово-структурный состав сплавов, типовые диаграммы состояния, основные физико-химические, механические свойства железа, его сплавов и материалы, применяемые в теплоэнергетике и теплотехнике.	полном объеме сформированы знания о физико-химических основах, особенностях строения и свойств материалов, атомно-кристаллическом строении металлов, фазово-структурном составе сплавов, типовых диаграммах состояния, основных физико-химических, механических свойств железа и его сплавов,	С ошибками и недочетами знает о физико-химических основах, особенностях строения и свойств материалов, атомно-кристаллическом строении металлов, фазово-структурном составе сплавов, типовых диаграммах состояния, основных физико-химических, механических свойств железа и его	Имеет неполное знания о физико-химических основах, особенностях строения и свойств материалов, атомно-кристаллическом строении металлов, фазово-структурном составе сплавов, типовых диаграммах состояния, основных физико-химических, механических свойств железа и его материала	Не знает о физико-химических основах, особенностях строения и свойств материалов, атомно-кристаллическом строении металлов, фазово-структурном составе сплавов, типовых диаграммах состояния, основных физико-химических, механических свойств железа и его сплавов, материалах применяемых в

			материала х применяе мых в теплоэнер гетике и теплотехн ике.	сплавов, материала х применяе мых в теплоэнер гетике и теплотехн ике.	х применяе мых в теплоэнер гетике и теплотехн ике.	теплоэне ргетике и теплотех нике
		уметь:				
		пользоваться справочными данными по характеристика м материалов, назначать параметры технологически х процессов эксплуатации, термической обработки конструкционн ых материалов, выбирать и определять методы, средства и нормы разрушающего и неразрушающе го контроля качества материалов	Свободно и без ошибок умеет пользоват ься справочн ыми данными по характери стикам материал ов, назначать параметр ы технологи ческих процессов эксплуата ции, термичес кой обработк и конструк ционных материал ов, выбирать и определят ь методы, средства и нормы разрушаю щего и неразруш ающего контроля качества материал ов	Умеет с негрубым и ошибкам и пользоват ься справочн ыми данными по характери стикам материал ов, назначать параметр ы технологи ческих процессов эксплуата ции, термичес кой обработк и конструк ционных материал ов, выбирать и определят ь методы, средства и нормы разрушаю щего и неразруш ающего контроля качества материал ов	Ориентир уется в справочн ых данных по характери стикам материал ов, с большим количеством ошибок назначать параметр ы технологи ческих процессов эксплуата ции, термичес кой обработк и деталей установок энергосна бжения, выбирать и определят ь методы, средства и нормы разрушаю щего и неразруш ающего контроля материал ов	Не умеет пользова ться справочн ыми данными по характер истикам материал ов, назначать параметр ы технолог ических процессо в эксплуат ации, термичес кой обработк и конструк ционных материал ов, выбирать и определя ть методы, средства и нормы разруша ющего и неразруш ающего контроля качества материал ов

		владеть:				
		методами структурного анализа качества материалов, методиками лабораторного определения их структуры и свойств, навыками работы со справочной литературой и базами данных при выборе материалов, методиками выполнения расчетов применительно к использованию конструктивных материалов, техническими средствами определения параметров конструктивных материалов	Без ошибок владеет методами структурного анализа качества материалов, методиками лабораторного определения их структуры и свойств, навыками работы со справочной литературой и базами данных при выборе материалов, методиками выполнения расчетов применительно к использованию конструктивных материалов, техническими средствами определения параметров конструктивных материалов	С незначительными ошибками и недочетами владеет методами структурного анализа качества материалов, методиками лабораторного определения их структуры и свойств, навыками работы со справочной литературой и базами данных при выборе материалов, методиками выполнения расчетов применительно к использованию конструктивных материалов, техническими средствами определения параметров конструктивных материалов	Имеется минимальный набор навыков владения методами структурного анализа качества материалов, методиками лабораторного определения их структуры и свойств, навыками работы со справочной литературой и базами данных при выборе материалов, методиками выполнения расчетов применительно к использованию конструктивных материалов, техническими средствами определения параметров конструктивных материалов	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки владения методами структурного анализа качества материалов, методиками лабораторного определения их структуры и свойств, навыками работы со справочной литературой и базами данных при выборе материалов, методиками выполнения расчетов применительно к использованию конструктивных материалов, техническими средствами определения параметров конструктивных материалов

			материал ов	ния параметр ов конструк ционных материал ов	ов конструк ционных материал ов	кими средства ми определе ния параметр ов конструк ционных материал ов
	ОПК-4.2	знать:				
		правила создания и оформления конструкторско й документации, создаваемой при проектировании и технологическо го оборудования, с использование м современных средств автоматизирова нного проектировани я в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД (З ₂).	Свободно и в полном объеме знает правила создания и оформлен ия конструкт орской документ ации, создаваем ой при проектир овании технологи ческого оборудов ания, с использов анием современ ных средств автоматиз ированно го проектир ования в соответст вии с требовани ями стандарто в ЕСКД	Достаточ но полно знает правила создания и оформлен ия конструкт орской документ ации, создаваем ой при проектир овании технологи ческого оборудов ания, с использов анием современ ных средств автоматиз ированно го проектир ования в соответст вии с требовани ями стандарто в ЕСКД	Плохо знает правила создания и оформлен ия конструкт орской документ ации, создаваем ой при проектир овании технологи ческого оборудов ания, с использов анием современ ных средств автоматиз ированно го проектир ования в соответст вии с требовани ями стандарто в ЕСКД	Не знает правила создания и оформле ния конструк торской документ ации, создавае мой при проектир овании технолог ического оборудов ания, с использо ванием современ ных средств автомати зированной ого проектир ования в соответст вии с требован иями стандарт ов ЕСКД
		уметь:				
		моделировать кинематику простейших механизмов;	Демонстр ирует умение моделиро	Демонстр ирует умение моделиро	В целом демонстр ирует умение	Не продемон стрирова но

		рассчитывать на прочность стержневые системы, элементы технического оборудования при действии нагрузок: рассчитывать соединения, передачи, опоры, валы, муфты	вать кинематику простейших механизмов; рассчитывать на прочность стержневые системы, элементы технического оборудования при действии нагрузок: рассчитывать соединения, передачи, опоры, валы, муфты	вать кинематику простейших механизмов; рассчитывать на прочность стержневые системы, элементы технического оборудования при действии нагрузок: рассчитывать соединения, передачи, опоры, валы, муфты, допускает ряд мелких ошибок.	моделировать кинематику простейших механизмов; рассчитывать на прочность стержневые системы, элементы технического оборудования при действии нагрузок: рассчитывать соединения, передачи, опоры, валы, муфты. Задания выполнены не в полном объеме.	умение, допущены грубые ошибки
		владеть:				
		методиками расчета запаса прочности и надежности типовых конструкций	Продемонстрированы практические навыки расчета запаса прочности и надежности типовых конструкций	Продемонстрированы практические навыки расчета запаса прочности и надежности типовых конструкций с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков расчета запаса прочности и надежности типовых конструкций с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки
	ОПК-4.3	знать:				

		основные свойства конструктивных материалов	Знает основные свойства конструктивных материалов, не допускает ошибок.	Знает основные свойства конструктивных материалов, в ответе может допустить несколько незначительных ошибок.	Плохо знает основные свойства конструктивных материалов, при ответе допускает много негрубых ошибок	Уровень знаний ниже минимальных требований
		уметь:				
		применять методики расчета запаса прочности и надежности типовых конструкций	Демонстрирует умение применять методики расчета запаса прочности и надежности типовых конструкций	Демонстрирует умение применять методики расчета запаса прочности и надежности типовых конструкций, допускает ряд мелких ошибок.	В целом демонстрирует умение применять методики расчета запаса прочности и надежности типовых конструкций. Задания выполнены не в полном объеме.	Не продемонстрировано умение, допущены грубые ошибки
		владеть:				
		навыками расчета запаса прочности и надежности типовых конструкций	Продемонстрированы практические навыки расчета запаса прочности и надежности типовых конструкций без ошибок и недочетов	Продемонстрированы практические навыки расчета запаса прочности и надежности типовых конструкций 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

				ми		
		знать:				
	ОПК-4.4	основные разделы механики: теоретическую механику, сопротивление материалов, детали машин, основные законы механики, виды механизмов, их квалификацию, области применения; методы расчета кинематических параметров движения механизмов; основные гипотезы механики материалов и конструкций; основные виды нагрузок (сжатие, растяжение, изгиб, кручение, сдвиг); теорию напряженного состояния и прочности материалов при сложном напряженном состоянии	Знает основные разделы механики: теоретическую механику, сопротивление материалов, детали машин, основные законы механики, виды механизмов, их квалификацию, области применения; методы расчета кинематических параметров движения механизмов; основные гипотезы механики материалов и конструкций; основные виды нагрузок (сжатие, растяжение, изгиб, кручение, сдвиг); теорию напряженного состояния и прочност	Знает основные разделы механики: теоретическую механику, сопротивление материалов, детали машин, основные законы механики, виды механизмов, их квалификацию, области применения; методы расчета кинематических параметров движения механизмов; основные гипотезы механики материалов и конструкций; основные виды нагрузок (сжатие, растяжение, изгиб, кручение, сдвиг); теорию напряженного состояния и прочност	Плохо знает основные разделы механики: теоретическую механику, сопротивление материалов, детали машин, основные законы механики, виды механизмов, их квалификацию, области применения; методы расчета кинематических параметров движения механизмов; основные гипотезы механики материалов и конструкций; основные виды нагрузок (сжатие, растяжение, изгиб, кручение, сдвиг); теорию напряженного состояния и	Уровень знаний ниже минимальных требований

			и материал ов при сложном напряжен ном состоянии , не допускает ошибок.	и материал ов при сложном напряжен ном состоянии , в ответе может допустить несколько незначите льны х ошибок.	прочност и материал ов при сложном напряжен ном состоянии , при ответе допускает много негрубых ошибок	
		уметь:				
		применять свойства конструкционн ых материалов в теплотехническ их расчетах с учетом динамических и тепловых нагрузок	Демонстр ирует умение применят ь свойства конструк ционных материал ов в теплотехн ических расчетах с учетом динамиче ских и тепловых нагрузок	Демонстр ирует умение применят ь свойства конструк ционных материал ов в теплотехн ических расчетах с учетом динамиче ских и тепловых нагрузок, допускает ряд мелких ошибок.	В целом демонстр ирует умение применят ь свойства конструк ционных материал ов в теплотехн ических расчетах с учетом динамиче ских и тепловых нагрузок. Задания выполнен ы не в полном объеме.	Не продемон стрирова но умение, допущен ы грубые ошибки
		владеть:				
		навыками применения свойства конструкционн ых материалов в теплотехническ их расчетах с учетом динамических и тепловых нагрузок	Продемон стрирован ы практичес кие навыки применен ия свойства конструк ционных материал ов в теплотехн ических	Продемон стрирован ы практичес кие навыки применен ия свойства конструк ционных материал ов в теплотехн ических	Имеется минималь ный набор навыков применен ия свойства конструк ционных материал ов в теплотехн ических расчетах с	При решении стандарт ных задач не продемо нстриров аны базовые навыки, имели место грубые ошибки

			расчетах с учетом динамических и тепловых нагрузок без ошибок и недочетов	расчетах с учетом динамических и тепловых нагрузок с некоторыми недочетами	учетом динамических и тепловых нагрузок с некоторыми недочетами	
	ОПК-4.5	знать:				
		современные методы очистки и подготовки водного теплоносителя	современные методы очистки и подготовки водного теплоносителя без ошибок	современные методы очистки и подготовки водного теплоносителя с замечаниями	современные методы очистки и подготовки водного теплоносителя с негрубыми и ошибками	современные методы очистки и подготовки водного теплоносителя с грубыми ошибками
		уметь:				
		анализировать данные химического контроля при эксплуатации энергооборудования	анализировать данные химического контроля при эксплуатации энергооборудования без ошибок	анализировать данные химического контроля при эксплуатации энергооборудования с замечаниями	анализировать данные химического контроля при эксплуатации энергооборудования с негрубыми и ошибками	анализировать данные химического контроля при эксплуатации энергооборудования без грубых ошибок
		владеть:				
		методикой анализа химического контроля при эксплуатации энергооборудования	методикой анализа химического контроля при эксплуатации энергооборудования без	методикой анализа химического контроля при эксплуатации энергооборудования с	методикой анализа химического контроля при эксплуатации энергооборудования с	методикой анализа химического контроля при эксплуатации энергооборудования

			ошибок	замечания ми	негрубым и ошибками	ия с грубыми ошибкам и
ОПК-5	ОПК-5.1	знать:				
		Современные приборы учета потребления энергоресурсов и методы их обработки	Знает современные приборы учета потребления энергоресурсов и методы их обработки, не допускает ошибок.	Знает современные приборы учета потребления энергоресурсов и методы их обработки, в ответе может допустить несколько незначительных ошибок.	Плохо знает современные приборы учета потребления энергоресурсов и методы их обработки, при ответе допускает много негрубых ошибок	Уровень знаний ниже минимальных требований
		уметь:				
		Регистрировать и анализировать показания приборов учета и на их основе формировать платежные документы	Демонстрирует умение анализировать показания приборов учета и на их основе формировать платежные документы	Демонстрирует умение анализировать показания приборов учета и на их основе формировать платежные документы, допускает ряд мелких ошибок.	В целом демонстрирует умение анализировать показания приборов учета и на их основе формировать платежные документы. Задания выполнены не в полном объеме.	Не продемонстрировано умение, допущены грубые ошибки
		владеть:				
		Навыками обработки и анализа результатов измерений	Продемонстрированы практические навыки обработки	Продемонстрированы практические навыки обработки	Имеется минимальный набор навыков для решения	При решении стандартных задач не продемонстрировано

			и и анализа результат ов измерени й без ошибок и недочетов	и и анализа результат ов измерени й с некоторые ми недочета ми	стандартн ых задач с некоторы ми недочета ми	ны базовые навыки, имели место грубые ошибки
	ОПК-5.2	знать:				
		Способы обработки измерений, оценка погрешностей	Знает способы обработк и измерени й, оценка погрешно стей, не допускает ошибок	Знает способы обработк и измерени й, оценка погрешно стей, при ответе может допустить несколько незначите льных ошибок.	Плохо знает способы обработк и измерени й, оценка погрешно стей, допускает множеств о мелких ошибок	Уровень знаний ниже минимал ьного требован ия, допускае т грубые ошибки
		уметь:				
		Выполнять измерения и оценивать их погрешность	Демонстр ирует умение выполнят ь измерени я и оценивать их погрешно сть	Демонстр ирует умение выполнят ь измерени я и оценивать их погрешно сть, допускает ряд мелких ошибок.	В целом демонстр ирует умение выполнят ь измерени я и оценивать их погрешно сть. Задания выполнен ы не в полном объеме.	Не продемон стрирова но умение, допущен ы грубые ошибки
		владеть:				
		Навыками обработки результатов измерений и оценивать их погрешность	Продемон стрирован ы практичес кие навыки обработк и результат ов	Продемон стрирован ы практичес кие навыки обработк и результат ов	Имеется минималь ный набор навыков обработк и результат ов измерени	При решении стандарт ных задач не продемон стрирова ны базовые навыки,

			измерени й и оценивать их погрешно сть без ошибок и недочетов	измерени й и оценивать их погрешно сть с некоторы ми недочета ми	й и оценивать их погрешно сть с некоторы ми недочета ми	имели место грубые ошибки
		знать:				
		требования к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) и умение выполнять чертежи простых объектов	требования к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) и умение выполнять чертежи простых объектов без ошибок	требования к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) и умение выполнять чертежи простых объектов, допускает 2 – 3 негрубые ошибки	требования к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) и умение выполнять чертежи простых объектов, допускает несколько негрубых ошибок	требования к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) и умение выполнять чертежи простых объектов, делает ошибки
		уметь:				
	ОПК-5.3.	оформлять документацию (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) и умение выполнять чертежи простых объектов	оформлять документацию (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) и умение выполнять чертежи простых объектов, не допускает ошибок	оформлять документацию (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) и умение выполнять чертежи простых объектов, с замечаниями	оформлять документацию (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) и умение выполнять чертежи простых объектов, с негрубыми ошибками	оформлять документацию (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) и умение выполнять чертежи простых объектов, с грубыми ошибками
		владеть:				
		правилами оформления документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) и умение выполнять	правилами и оформлением документации (ЕСКД,	правилами и оформлением документации (ЕСКД,	правилами и оформлением документации (ЕСКД,	правилами и оформлением документации (ЕСКД,

		чертежи простых объектов	ЕСПД, ЕСТД) и умение выполнят ь чертежи простых объектов, с замечания ми	ЕСПД, ЕСТД) и умение выполняют ь чертежи простых объектов, с негрубым и ошибкам и	ЕСПД, ЕСТД) и умение выполняют ь чертежи простых объектов, с нескольки ми негрубым и ошибками и недочета ми	ЕСПД, ЕСТД) и умение выполняют ь чертежи простых объектов, имеются грубые ошибки
ОПК-6	ОПК-6.1	знать:				
		средства измерения, электрических и неэлектрически х величин на объектах теплоэнергетики и теплотехники	средства измерения, электрических и неэлектрических величин на объектах теплоэнергетики и теплотехники без ошибок	средства измерения, электрических и неэлектрических величин на объектах теплоэнергетики и теплотехники, с замечаниями	средства измерения, электрических и неэлектрических величин на объектах теплоэнергетики и теплотехники, с негрубым и ошибками	средства измерения, электрических и неэлектрических величин на объектах теплоэнергетики и теплотехники, с грубыми ошибками
		уметь:				
		проводить измерения электрических и неэлектрически х величин, обрабатывать результаты измерений и оценивать их погрешность на объектах теплоэнергетики и теплотехники	проводит ь измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывать результаты измерений и оценивать их погрешность на объектах теплоэнер	проводит ь измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывать результаты измерений и оценивать их погрешность на объектах теплоэнер	проводит ь измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывать результаты измерений и оценивать их погрешность на объектах теплоэнер	проводит ь измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывать результаты измерений и оценивать их погрешность на объектах теплоэнер

			гетики и теплотех ники без ошибок	гетики и теплотех ники, с замечания ми	гетики и теплотех ники, допускает несколько негрубых ошибок	ргетики и теплотех ники, с грубыми ошибкам и
		владеть:				
		Методикой измерения электрических и неэлектрически х величин и обработкой результатов измерений на объектах теплоэнергетик и и теплотехники	Методико й измерени я электриче ских и неэлектри ческих величин и обработко й результат ов измерени й на объектах теплоэнер гетики и теплотехн ики без ошибок	Методико й измерени я электриче ских и неэлектри ческих величин и обработко й результат ов измерени й на объектах теплоэнер гетики и теплотехн ики с замечания ми	Методико й измерени я электриче ских и неэлектри ческих величин и обработко й результат ов измерени й на объектах теплоэнер гетики и теплотехн ики с негрубым и ошибками	Методик ой измерени я электрич еских и неэлектр ических величин и обработк ой результат ов измерени й на объектах теплоэне ргетики и теплотех ники с грубыми ошибкам и
Профиль «Автономные энергетические системы»						
ПК-1	ПК-1.1	знать:				
		Знает методы экспериментал ьно й работы в области научных исследований по преобразовани ю химической энергии веществ; возможности интернет- ресурсов и программных продуктов для обработки данных	Уровень знаний в объеме, соответст ву ющем программ е подготовк и, без ошибок	Уровень знаний в объеме, соответст ву ющем программ е, имеет место несколько негрубых ошибок	Минимал ьн о допустим ый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок	Уровень знаний ниже минимал ьн ых требован и й, имеют место грубые ошибки
		уметь:				

		Умеет систематизировать научно-техническую информацию в области водородной и электрохимическо й энергетики с применением современных цифровых инструментов	Продемон ст рированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельны ми несущест ве нн ыми недочета ми, выполнен ы все задания в полном объеме	Продемон ст рированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубым и ошибкам и, выполнен ы все задания в полном объеме, но некоторы е с недочета ми	Продемон ст рированы основные умения, решены типовые задачи с негрубым и ошибками , выполнен ы все задания, но не в полном объеме	При решении стандарт н ых задач не продемон с трир ованы основные умения, имеют место грубые ошибки
		владеть:				
		Владеет навыками проектировани я технических средств по прямому преобразовани ю химической энергии веществ, топлива в электрическую энергию энергетики с использование м интернет-ресурсов и цифровых технологий для обработки и интерпретации	Продемон ст рированы навыки при решении нестандар тн ых задач без ошибок и недочетов	Продемон ст рированы базовые навыки при решении стандартн ы х задач с некоторы ми недочета ми	Имеется минималь н ый набор навыков для решения стандартн ы х задач с некоторы ми недочета ми	При решении стандарт н ых задач не продемон с трир ованы базовые навыки, имеют место грубые ошибки
		знать:				
	ПК-1.2	Знает, как проводить технический расчет	Уровень знаний в объеме, соответст	Уровень знаний в объеме, соответст	Минимал ьн о допустим	Уровень знаний ниже минимал

		проектных решений для обоснования выбора химических источников тока; возможности интернет-ресурсов и программных продуктов для решения профессиональных задач	ую щем программ е подготовк и, без ошибок	ую щем программ е, имеет место несколько негрубых ошибок	ый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок	ьных требований, имеют место грубые ошибки
		уметь:				
		Умеет проводить технический расчёт по проектам и оценку эффективности для обоснования выбора химических источников тока	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
		владеть:				
		Владеет навыками проектных решений для преобразования химической энергии веществ, топлива в электрическую энергию с использованием	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки,

		м цифровых технологий	недочетов	недочета ми	недочета ми	имеют место грубые ошибки
	ПК-1.3	знать:				
		методику проведения эксперимента и расчетов по физико-химическим параметрам, характеристикам и условиям эксплуатации объектов теплоэнергетики и теплотехники	методику проведения эксперимента и расчетов по физико-химическим параметрам, характеристикам и условиям эксплуатации объектов теплоэнергетики и теплотехники без ошибок	методику проведения эксперимента и расчетов по физико-химическим параметрам, характеристикам и условиям эксплуатации объектов теплоэнергетики и теплотехники с небольшими замечаниями	методику проведения эксперимента и расчетов по физико-химическим параметрам, характеристикам и условиям эксплуатации объектов теплоэнергетики и теплотехники с негрубыми ошибками	методику проведения эксперимента и расчетов по физико-химическим параметрам, характеристикам и условиям эксплуатации объектов теплоэнергетики и теплотехники с грубыми ошибками
		уметь:				
		проводить эксперимент и расчеты по физико-химическим параметрам, характеристикам и условиям эксплуатации объектов теплоэнергетики и теплотехники	проводит эксперимент и расчеты по физико-химическим параметрам, характеристикам и условиям эксплуатации объектов теплоэнергетики и теплотехники без замечаний	проводит эксперимент и расчеты по физико-химическим параметрам, характеристикам и условиям эксплуатации объектов теплоэнергетики и теплотехники с небольшими	проводит эксперимент и расчеты по физико-химическим параметрам, характеристикам и условиям эксплуатации объектов теплоэнергетики и теплотехники, без грубых ошибок,	проводит эксперимент и расчеты по физико-химическим параметрам, характеристикам и условиям эксплуатации объектов теплоэнергетики и теплотехники с грубыми

				замечания ми	но с замечания ми	ошибкам и
		владеть:				
		методикой проведения эксперимента и расчетов по физико- химическим параметрам, характеристика м и условиям эксплуатации объектов теплоэнергетики и и теплотехники	методико й проведен ия эксперим ента и расчетов по физико- химическ им параметра м, характери стикам и условиям эксплуата ции объектов теплоэнер гетики и теплотехн ики без ошибок	методико й проведен ия эксперим ента и расчетов по физико- химическ им параметра м, характери стикам и условиям эксплуата ции объектов теплоэнер гетики и теплотехн ики, с небольши ми замечания ми	методико й проведен ия эксперим ента и расчетов по физико- химическ им параметра м, характери стикам и условиям эксплуата ции объектов теплоэнер гетики и теплотехн ики, с негрубым и ошибками	методико й проведен ия эксперим ента и расчетов по физико- химическ им параметр ам, характер истикам и условиям эксплуат ации объектов теплоэне ргетики и теплотех ники, с грубыми ошибкам и
ПК-2	ПК-2.1	знать:				
		методики проведения экспериментов в области профессиональ ной деятельности	Знает методики проведен ия эксперим ентов в области професси ональной деятельно сти, не допускает ошибок.	Знает методики проведен ия эксперим ентов в области професси ональной деятельно сти, при ответе может допустить несколько не грубых ошибок.	Плохо знает методики проведен ия эксперим ентов в области професси ональной деятельно сти, допускает множеств о не грубых ошибок.	Уровень знаний ниже минимал ьного требован ия, допускае т грубые ошибки.
		уметь:				
		планировать и проводить эксперименты по заданной методике	Демонстр ирует умение планиров ать и	Демонстр ирует умение планиров ать и	Частично демонстр ирует умение планиров	Не сформир овано умение планиров

			проводит эксперименты по заданной методике, не допускает ошибок.	проводит эксперименты по заданной методике, допускает ряд не грубых ошибок.	ать и проводит эксперименты по заданной методике, допускает много мелких ошибок.	ать и проводит эксперименты по заданной методике, допускает грубые ошибки
		владеть:				
		навыками планировать и проводить эксперименты по заданной методике	Продемонстрированы навыки планирования и проведения экспериментов по заданной методике, без ошибок и недочётов.	Продемонстрированы навыки планирования и проведения экспериментов по заданной методике, допущен ряд мелких ошибок.	Имеется минимальный набор навыков планирования и проведения экспериментов по заданной методике, много ошибок.	Не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки.
	ПК-2.2	знать:				
		Знает методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований	Уровень знаний в объеме, соответствует требованиям программы подготовки, без ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствует требованиям программы, имеет место несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок	Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки
		уметь:				
		Умеет планировать и ставить задачи исследования в области разработки и внедрения химических источников тока, электрохимических	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущест	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнен	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имеют

		энергетических установок	ве нн ыми недочета ми, выполнен ы все задания в полном объеме	и, выполнен ы все задания в полном объеме, но некоторы е с недочета ми	ы все задания, но не в полном объеме	место грубые ошибки
		владеть:				
		Владеет навыками планирования исследования в области разработки и внедрения химических источников тока, электрохимичес ки х энергетических установок	Продемон рированы навыки при решении нестандар тн ых задач без ошибок и недочетов	Продемон стрированы ы базовые навыки при решении стандартн ы х задач с некоторы ми недочета ми	Имеется минималь н ый набор навыков для решения стандартн ы х задач с некоторы ми недочета ми	При решении стандарт н ых задач не продемо нс трир ованы базовые навыки, имеют место грубые ошибки
ПК-3	ПК-3.1	знать:				
		Знает, как систематизиров ать данные научных исследований в области водородной и электрохимичес ко й энергетики	Уровень знаний в объеме, соответст ву ю щем программ е подготовк и, без ошибок	Уровень знаний в объеме, соответст ву ю щем программ е, имеет место несколько негрубых ошибок	Минимал ьн о допустим ый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок	Уровень знаний ниже минимал ьн ых требован и й, имеют место грубые ошибки
		уметь:				
		Умеет интерпретирова ть и представлять результаты научных исследований в виде отчетов и научных публикаций	Продемон ст ри рованы все основные умения, решены все основные задачи с отдельны	Продемон ст ри рованы все основные умения, решены все основные задачи с негрубым	Продемон ст ри рованы основные умения, решены типовые задачи с негрубым и ошибками	При решении стандарт н ых задач не продемо нс трир ованы основны

			ми несущест ве нными недочета ми, выполнен ы все задания в полном объеме	и ошибкам и, выполнен ы все задания в полном объеме, но некоторые с недочета ми	, выполнен ы все задания, но не в полном объеме	е умения, имеют место грубые ошибки
		владеть:				
		Владеет навыками систематизации данных в области водородной и электрохимичес кой энергетике	Продемон стрированы навыки при решении нестандар тных задач без ошибок и недочетов	Продемон стрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочета ми	Имеется минималь ный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочета ми	При решении стандартных задач не продемон стрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки
	ПК-3.2	знать:				
		Знает, как систематизировать данные научных исследований в области водородной и электрохимичес кой энергетике в виде отчетов и научных публикаций	Уровень знаний в объеме, соответст вую щем программ е подготовк и, без ошибок	Уровень знаний в объеме, соответст вую щем программ е, имеет место несколько негрубых ошибок	Минимал ьно допустим ый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок	Уровень знаний ниже минимал ьных требован ий, имеют место грубые ошибки
		уметь:				
		Умеет систематизировать и обобщать данные научных исследований в области	Продемон стрированы все основные умения, решены все	Продемон стрированы все основные умения, решены все	Продемон стрированы основные умения, решены типовые задачи с	При решении стандартных задач не продемон стрированы

		водородной и электрохимическо й энергетики	основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	основные задачи с неглубокими ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	неглубокими и ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	трированы основные умения, имеют место грубые ошибки
		владеть:				
		Владеет навыками представления результатов научных исследований и опытно-конструкторских работ в области водородной и электрохимическо й энергетики	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
ПК-4	ПК-4.1	знать:				
		Знает решение по конструированию и эксплуатации технических средств по прямому преобразованию химической энергии веществ, топлива в электрическую энергию	Уровень знаний в объеме, соответствует требованиям программы подготовки, без ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствует требованиям программы, имеет место несколько неглубоких ошибок	Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много неглубоких ошибок	Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки
		уметь:				
		Умеет находить актуальную нормативную	Продемонстрированы	Продемонстрированы	Продемонстрированы	При решении стандарт

		документацию для разработки проектных решений	все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	ных задач не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки
		владеть:				
		Владеет навыком разработки и внедрения химических источников тока	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продemonстрированы 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
	ПК-4.2	знать:				
		Знать способы внедрения химических источников тока.	Уровень знаний в объеме, соответствует требованиям подготовки, без ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствует требованиям, имеет место несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок	Уровень Знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки
		уметь:				

		Умеет находить актуальную нормативную документацию для разработки проектно-конструкторских решений	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
		владеть:				
		Владеет навыком практической реализации результатов опытно-конструкторских работ в области разработки и внедрения химических источников тока	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
	ПК-4.3	знать:				
		методику эксперимента по параметрам и характеристикам химических реакторов, топливных элементов, электрохимических энергоустаново	методику эксперимента по параметрам и характеристикам химических реакторов, топливны	методику эксперимента по параметрам и характеристикам химических реакторов, топливны	методику эксперимента по параметрам и характеристикам химических реакторов, топливны	методик у эксперимента по параметрам и характеристикам химических реакторов,

		к, установок водородной энергетики и их элементов в соответствии с установленным и полномочиями	х элементов, электрохимических энергоустановок, установок водородной энергетик и их элементов в соответствии с установленными полномочиями, без ошибок	х элементов, электрохимических энергоустановок, установок водородной энергетик и их элементов в соответствии с установленными полномочиями, с замечаниями	х элементов, электрохимических энергоустановок, установок водородной энергетик и их элементов в соответствии с установленными полномочиями, с негрубыми и ошибками	топливных элементов, электрохимических энергоустановок, установок водородной энергетики и их элементов в соответствии с установленными полномочиями, с грубыми ошибками
		уметь:				
		проводить эксперимент по параметрам и характеристикам химических реакторов, топливных элементов, электрохимических энергоустановок, установок водородной энергетики и их элементов в соответствии с установленным и полномочиями	проводит эксперимент по параметрам и характеристикам химических реакторов, топливных элементов, электрохимических энергоустановок, установок водородной энергетик и их элементов в соответствии с	проводит эксперимент по параметрам и характеристикам химических реакторов, топливных элементов, электрохимических энергоустановок, установок водородной энергетик и их элементов в соответствии с	проводит эксперимент по параметрам и характеристикам химических реакторов, топливных элементов, электрохимических энергоустановок, установок водородной энергетик и их элементов в соответствии с	проводит эксперимент по параметрам и характеристикам химических реакторов, топливных элементов, электрохимических энергоустановок, установок водородной энергетик и их элементов в соответствии с

			вии с установленными полномочиями, без ошибок	вии с установленными полномочиями, с замечаниями	вии с установленными полномочиями, с негрубыми и ошибками	в в соответствии с установленными полномочиями, имеются грубые ошибки
		владеть:				
		методикой эксперимента по параметрам и характеристикам химических реакторов, топливных элементов, электрохимических энергоустановок, установок водородной энергетики и их элементов в соответствии с установленными полномочиями	методикой эксперимента по параметрам и характеристикам химических реакторов, топливных элементов, электрохимических энергоустановок, установок водородной энергетик и их элементов в соответствии с установленными полномочиями, без ошибок	методикой эксперимента по параметрам и характеристикам химических реакторов, топливных элементов, электрохимических энергоустановок, установок водородной энергетик и их элементов в соответствии с установленными полномочиями, с замечаниями	методикой эксперимента по параметрам и характеристикам химических реакторов, топливных элементов, электрохимических энергоустановок, установок водородной энергетик и их элементов в соответствии с установленными полномочиями, с негрубыми и ошибками	методикой эксперимента по параметрам и характеристикам химических реакторов, топливных элементов, электрохимических энергоустановок, установок водородной энергетики и их элементов в в соответствии с установленными полномочиями, с грубыми ошибками

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение ИА(ГИА)

4.1. Учебно-методическое обеспечение

4.1.1. Основная литература

1. Экономика и финансы топливно-энергетического комплекса : учебник / Л. А. Чалдаева, Н. Н. Швец, Д. В. Швандар [и др.] ; под ред. М. (. Эскиндарова, А. В. Шарковой, И. А. Меркулиной. — Москва : КноРус, 2022. — 447 с. — ISBN 978-5-406-09842-4. — URL: <https://book.ru/book/943878>. — Текст : электронный.

2. Грибков А. М. Основы проектирования и эксплуатации тепловых электростанций : учебное пособие / А.М. Грибков, Е.И. Гаврилов, В.М. Полтавец. - Казань : КГЭУ, 2004, - 142 с. - ISBN 5898730753, - Текст : непосредственный.

4.1.2. Дополнительная литература

1. 2. Ильин В. К. Курсовое проектирование по теплоснабжению предприятий : учебно-методическое пособие / В. К. Ильин, А. М. Гусячкин. - Казань : КГЭУ, 2018. - 150 с., 3633 КБ. - URL: https://lib.kgeu.ru/irbis64r_plus/index.html. - ~Б. ц. - Текст : электронный.

2. Технологические схемы и оборудование Казанской ТЭЦ-1 : учебное пособие : в 2 т. / Н. Д. Чичирова [и др.] ; под общ. ред.: Н. Д. Чичировой, В. П. Тюклиной. - Казань : КГЭУ, 2019. - ISBN 978-5-89873-536-4. - Текст : электронный. Т. 1. - 2019. - 264 с. - URL: <https://lib.kgeu.ru>. - ISBN 978-5-89873-537-1 : ~Б. ц.

3. Топливо-энергетический комплекс Российской Федерации в условиях трансформации механизма функционирования мировой экономики : монография / Е. С. Акипова, С. Э. Аюпов, О. Н. Воронкова [и др.]. — Москва : Русайнс, 2020. — 174 с. — ISBN 978-5-1365-2221-0. — URL: <https://book.ru/book/934909>. — Текст : электронный.

4.2. Информационное обеспечение

**БИБЛИОТЕКА
КГЭУ**

4.2.1. Электронные и интернет-ресурсы

1. Электронно-библиотечная система «Лань», <https://e.lanbook.com/>

2. Энциклопедии, словари, справочники, <http://www.rubicon.com>

3. Портал "Открытое образование", <http://npoed.ru>

4. Единое окно доступа к образовательным ресурсам, <http://window.edu.ru>

4.2.2. Профессиональные базы данных / Информационно-справочные системы

1. Справочная правовая система «Консультант Плюс», <http://consultant.ru>

2. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования, <http://fgosvo.ru>

4.2.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

1. Браузер Chrome. Система поиска информации в сети интернет (включая русскоязычный интернет), <https://www.google.com/intl/ru/chrome/>

2. Adobe Acrobat. Пакет программ, <https://get.adobe.com/ru/reader/>

3. LMS Moodle. Современное программное обеспечение <https://download.moodle.org/releases/latest/>

5. Материально-техническое обеспечение ГИА

№ п/п	Вид учебной работы	Наименование специальных помещений и помещений для СРС	Оснащенность специальных помещений и помещений для СРС
1	Подготовка к процедуре защиты ВКР	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, В-525	Специализированная учебная мебель, технические средства обучения (мультимедийный проектор, компьютер (ноутбук), экран)
2	Защиты ВКР	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной Аттестации, Д-224, В-525	Специализированная учебная мебель, технические средства обучения (мультимедийный проектор, компьютер (ноутбук), экран) и др.
3	Самостоятельная работа обучающегося	Читальный зал библиотеки	Специализированная мебель, компьютерная техника с возможностью выхода в Интернет и обеспечением доступа в ЭИОС, мультимедийный проектор, экран, программное обеспечение

6. 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).

Особенности организации и проведения ГИА для инвалидов и лиц с ОВЗ регламентируется ЛНА КГЭУ.

Вносимые изменения и утверждения на новый учебный год

№ п/п	№ раздела внесения изменений	Дата внесения изменений	Содержание изменений	«Согласовано» Зав. каф. реализующей	«Согласовано» председатель УМК института (факультета), в состав которого входит выпускающая
1	2	3	4	5	6
1					
2					
3					