



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

УТВЕРЖДАЮ

Директор

Института теплоэнергетики

_____ С.О. Гапоненко

«23» января 2024 г.

**ВЫПОЛНЕНИЕ, ПОДГОТОВКА К ПРОЦЕДУРЕ ЗАЩИТЫ И ЗАЩИТА
ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

Направление подготовки

16.03.01 Техническая физика
(Код и наименование направления подготовки)

Квалификация

бакалавр

(Бакалавр / Магистр)

г. Казань, 2024

Программу ИА(ГИА) разработал(и):

Наименование кафедры	Должность, уч.степень, уч.звание	ФИО разработчика
Автоматизация технологических процессов и производств	доцент, к.т.н., доцент	Мутугуллина Ирина Александровна
Автоматизация технологических процессов и производств	Зав. кафедрой, д.т.н., доцент	Дмитриев Андрей Владимирович

Согласование	Наименование подразделения	Дата	№ протокола	Подпись
ОДОБРЕНА	Автоматизация технологических процессов и производств	19.02.2024	11	_____ Зав. каф. ТОТ, д.т.н, доцент Дмитриев А.В.
СОГЛАСОВАНА	Учебно-методический совет института	27.02.2024	5	_____ Директор ИТЭ, к.т.н, доцент Гапоненко С.О.
ОДОБРЕНА	Ученый совет института	27.02.2024	6	_____ Директор ИТЭ, к.т.н, доцент Гапоненко С.О.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Цель государственной итоговой аттестации

Целью ИА(ГИА) является оценка сформированности компетенций, установленных ОП, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 16.03.01 Техническая физика, утвержденного приказом Минобрнауки России «1» июня 2015г., № 696.

1.2. Структура государственной итоговой аттестации

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

Государственный экзамен не предусмотрен

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

1.3.1. 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	УК-5.1. Демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношение к

<p>философском контекстах</p>	<p>историческому наследию и культурным традициям</p>
	<p>УК-5.2. Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп</p>
	<p>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</p>
	<p>УК-5.4. Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументировано обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера</p>
<p>УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>УК-6.1. Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.) для успешного выполнения порученной работы</p>
	<p>УК-6.2. Строит траектории профессионального и личностного саморазвития с использованием технологий тайм-менеджмента</p>
	<p>УК-6.3. Использует цифровые технологии и методы самоменеджмента для реализации принципов образования в течение всей жизни</p>
<p>УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>УК-7.1. Понимает влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний</p>
	<p>УК-7.2. Выполняет индивидуально подобранные комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры</p>
<p>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</p>	<p>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</p>
	<p>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</p>
	<p>УК-8.3. Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях</p>
<p>УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах</p>	<p>УК-9.1. Демонстрирует знание инклюзивной компетентности, ее компонентов и структур; особенностей применения дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах</p>
	<p>УК-9.2. Демонстрирует навыки взаимодействия в</p>

	социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами
УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.1. Демонстрирует знание понятийно-категориального аппарата и методов экономической науки
	УК-10.2. Демонстрирует владение современными методиками расчета показателей, характеризующих экономические процессы и явления в различных областях жизнедеятельности
	УК-10.3. Проводит анализ рынка, а также экономической ситуации в целом, для обоснования инновационных технологических и инженерно-технических решений
УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-11.1. Демонстрирует понимание коррупции как общественноопасного социально-правового явления с негативными последствиями для общества и человека
	УК-11.2. Демонстрирует понимание экстремизма, терроризма как особо опасного социально-правового явления и особо тяжкого преступления
Общепрофессиональные компетенции (ОПК)	
ОПК-1. Способен использовать фундаментальные законы природы и основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Обладает навыками применения математического аппарата
	ОПК-1.2. Демонстрирует знания положений, законов и методов естественных наук
	ОПК-1.3. Демонстрирует знание основных законов химии и понимание химических процессов
	ОПК-1.4. Решает стандартные задачи профессиональной деятельности с применением знаний естественных наук
	ОПК-1.5. Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик электротехнических материалов, в соответствии с требуемыми параметрами
	ОПК-1.6. Применяет знания функций и основных характеристик электрических и электронных устройств и аппаратов
	ОПК-1.7. Использует управленческие алгоритмы решения задач в профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений в условиях цифровизации
ОПК-2. Способен применять методы математического анализа, моделирования, оптимизации и статистики для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Способен применять методы анализа, моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач
	ОПК-2.2. Способен разрабатывать алгоритмы для решения практических задач
	ОПК-2.3. Способен разрабатывать компьютерные программы, пригодные для практического применения
ОПК-3. Способен самостоятельно осваивать современную физическую, аналитическую и	ОПК-3.1. Владеет навыками самостоятельной работы на современной физической

технологическую аппаратуру различного назначения и работать на ней	аналитической и технологической аппаратуре различного назначения ОПК-3.2. Демонстрирует знание техники безопасности при проведении эксперимента, теории оценки погрешности измерений и основные элементы экспериментальных физических исследований
ОПК-4. Способен самостоятельно проводить теоретические и экспериментальные исследования в избранной области технической физики, использовать основные приемы обработки и представления полученных данных, учитывать современные тенденции развития технической физики в своей профессиональной деятельности	ОПК-4.1. Выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность ОПК-4.2. Демонстрирует знание кинематических и динамических характеристик машин и механизмов, умеет рассчитывать детали машин и механизмов, применять методику определения статических и динамических нагрузок ОПК-4.3. Демонстрирует знания методов проведения расчетов отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления ОПК-4.4. Способен проводить необходимые расчеты для проектирования отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления ОПК-4.5. Способен анализировать эффективность работы отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления на основании проведенных расчетов
ОПК-5. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-5.1. Знает и понимает принципы работы современных информационных технологий ОПК-5.2. Владеет навыками применения цифровых технологий для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности
ОПК-6. Способен самостоятельно работать в средах современных операционных систем, наиболее распространенных прикладных программ и программ компьютерной графики	ОПК-6.1. Владеет навыками работы в средах современных операционных систем и прикладных программ ОПК-6.2. Демонстрирует знание требований к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) и умение выполнять чертежи простых объектов ОПК-6.3. Демонстрирует навыки работы с отраслевыми стандартами в области автоматизации и энергетики
ОПК-7. Способен работать с распределенными базами данных, с информацией в глобальных компьютерных сетях, применяя современные информационные технологии	ОПК-7.1. Использует информационно-коммуникационные технологии при решении стандартных задач профессиональной деятельности ОПК-7.2. Придерживается основных требований информационной и библиографической культуры ОПК-7.3. Использует современные информационные технологии для поиска, хранения анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных

	ОПК-7.4. Использует современные информационные технологии для обработки информации при решении задач профессиональной деятельности с соблюдением требований информационной безопасности
Профессиональные компетенции (ПК)	
ПК-1. Способность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике профессиональной деятельности	ПК-1.1. Обладает навыками поиска и изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в избранной области технической физики
	ПК-1.2. Выявляет сущность научно-технических проблем и осуществляет анализ поставленной задачи
	ПК-1.3. Использует современные методы получения и изучения научно-технической информации
	ПК-1.4. Анализирует полученную научно-техническую информацию и использует ее для решения поставленной задачи, применяя современные технологии и искусственный интеллект
ПК-2. Способность анализировать и систематизировать результаты исследований, готовить и представлять материалы в виде научных отчетов, публикаций, презентаций	ПК-2.1. Применяет средства компьютерной графики и визуализации результатов научно-исследовательской деятельности
	ПК-2.2. Использует в профессиональной деятельности современные офисные информационные технологии для оформления отчетов и презентаций
	ПК-2.3. Анализирует и обрабатывает полученные экспериментальные результаты, составляет описания выполненных работ и разрабатываемых проектов с использованием цифровых и дистанционных технологий
	ПК-2.4. Готовит данные для составления отчетов, написания докладов, статей и другой научно-технической документации
ПК-3. Способность выбирать и реализовывать на практике эффективную методику экспериментального исследования параметров и характеристик материалов, приборов, схем и устройств физической электроники различного функционального назначения	ПК-3.1. Применяет физико-математический аппарат, необходимый для осуществления профессиональной деятельности
	ПК-3.2. Обладает первичными навыками применения экспериментальных и теоретических методов исследований и компьютерного моделирования для решения профессиональных задач
	ПК-3.3. Использует современные средства измерений, обработки и анализа результатов, а также вычислительные системы и наукоемкие компьютерные технологии для решения конкретных задач технической физики
	ПК-3.4. Знает экспериментальные методы исследования и технические возможности аппаратуры, используемой для решения конкретных задач технической физики

1.4. Трудоемкость государственной итоговой аттестации

Общая трудоемкость ИА(ГИА) составляет 9 зачетных единиц, 324 часа, 4 недели, в том числе:

- подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы составляет 9 зачетных единиц, 324 часа, 4 недели.

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

2. ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКЗАМЕН¹

2.1. Порядок организации и проведения государственного экзамена

Государственный экзамен учебным планом не предусмотрен

2.2. Перечень типовых заданий для подготовки к итоговому (государственному итоговому) экзамену

Государственный экзамен учебным планом не предусмотрен

2.3. Критерии и шкала оценивания результатов освоения компетенций, проверяемых на итоговом (государственном итоговом) экзамене

Государственный экзамен учебным планом не предусмотрен

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 16.03.01 «Техническая физика».

3.2. Примерная тематика ВКР по ОП

1. Интенсификация очистки многофазного потока от твердых частиц в респираторах
2. Теплообмен в котлах малой мощности
3. Оценка некоторых термодинамических параметров молекул вида $X_2 PR$ методом ИК-спектроскопии
4. Разделение эмульсий с близкими значениями плотностей
5. Определение границ устойчивости термически возбуждаемых пульсационных колебаний в цилиндрической трубе
6. Исследование гидродинамических процессов в высокопористых ячеистых материалах
7. Интенсификация горения газового топлива
8. Сравнительный анализ эффективности идеальных и реальных циклов ДВС

¹ Раздел включается при наличии государственного экзамена в подразделе 1.2. Структура государственной итоговой аттестации

9. Прогрев поверхности земли с использованием тепловой трубы
10. Численное моделирование охлаждения жидкости в градирне
11. Расчет ямкой камеры
12. Разработка устройства для транспортировки мелкодисперсного материала в воздуховод
13. Исследование нестационарного нагрева при полимеризации труб с переменным сечением
14. Расчет удельного расхода пара на тепловую обработку бетона в кассетной установке
15. Повышение эффективности осаждения частиц в волокнистых фильтрах
16. Расчет теплового баланса автоклавной установки
17. Сушка сыпучих материалов вращающим барабаном
18. Исследование течения газозвеси в высокопористых ячеистых фильтрах
19. Исследование движения водонефтяной эмульсии в трубе
20. Интенсификация очистки сточных вод ТЭС от нефтепродуктов

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

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

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности индикатора компетенции			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			от 85 до 100	от 70 до 84	от 55 до 69	от 0 до 54
			Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
УК-1	УК-1.1	знать:				
		основные принципы сбора, отбора и обобщения информации; - основные приемы работы с первоисточниками (философским и текстами) в учебном процессе и процессе научного исследования	свободно оперирует основным принципами сбора, отбора и обобщения информации; основным приемами работы с первоисточниками (философским и текстами) в учебном	хорошо знает основные принципы сбора, отбора и обобщения информации; основные приемы работы с первоисточниками (философским и текстами) в учебном	слабо знает основные принципы сбора, отбора и обобщения информации; основные приемы работы с первоисточниками (философским и текстами) в учебном	не знает основные принципы сбора, отбора и обобщения информации; основные приемы работы с первоисточниками (философским и текстами) в учебном

		процессе и процессе научного исследования	процессе научного исследования	процессе научного исследования	и процессе научного исследования	
		уметь:				
	использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений; систематизировать и соотносить разнородные идеи в процессе работы с философским текстом (У1).	свободно умеет использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений; систематизировать и соотносить разнородные идеи в процессе работы с философским текстом	хорошо использует положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, факторов и явлений систематизировать и соотносить разнородные идеи в процессе работы с философским текстом	слабо пользуется положениями и категориями философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, факторов и явлений посредством систематизировать и соотносить разнородные идеи в процессе работы с философским текстом	не умеет использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, факторов и явлений систематизировать и соотносить разнородные идеи в процессе работы с философским текстом	
		владеть:				
	- навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание; - навыками аналитической оценки социальногуманитарного материала; - навыками работы с информационными объектами	свободно владеет навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание; навыками аналитической оценки	хорошо владеет навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание; навыками аналитической оценки	слабо владеет навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание; навыками аналитической оценки	не владеет навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание; навыками аналитической оценки	

		и сетью Интернет; - навыками создания научных текстов (В1).	социальн огуманит арного материала ; навыками работы с информац ио нн ыми объектам и и сетью интернет; навыками создания научных текстов	социальн огуманит арного материала ; навыками работы с информац ио нн ыми объектам и и сетью интернет; навыками создания научных текстов	социальн огуманит арного материала ; навыками работы с информац ио нн ыми объектам и и сетью интернет; навыками создания научных текстов	еской оценки социальн огуманит арного материал а; навыкам и работы с информа цио нн ыми объектам и и сетью интернет; навыкам и создания научных текстов
		знать:				
	УК-1.2	- специфику аналитической работы и принципы систематизации и знания при решении поставленных задач; - основные философские категории и особенности их понимания в различных исторических типах философии и авторских подходах (32).	отлично знает специфику аналитической работы и принципы систематизации и знания при решении поставленных задач; - основные философские категории и особенности их понимания в различных исторических типах философии и авторских подходах	хорошо знает специфику аналитической работы и принципы систематизации и знания при решении поставленных задач; - основные философские категории и особенности их понимания в различных исторических типах философии и авторских подходах	посредств ен но специфик у аналитиче ской работы и принципы системати зации и знания при решении поставлен ных задач; - основные философс кие категории и особеннос ти их понимани я в различны х историчес ких типах философи и и авторских подходах	не знает специфику аналитической работы и принципы систематизации и знания при решении поставленных задач; - основные философские категории и особенности их понимания в различных исторических типах философии и авторских подходах

		<p>уметь:</p> <table border="1"> <tr> <td data-bbox="536 114 788 2134"> <p>раскрывать смысл выдвигаемых идей, представить рассматриваемые философские проблемы в развитии; - анализировать проблемную ситуацию с применением положений и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений; - выявлять практическую ценность определенных философских положений и основания, на которых строится философская концепция или система (У2).</p> </td> <td data-bbox="788 114 963 2134"> <p>свободно умеет раскрывать смысл выдвигаемых идей, представить рассматриваемые философские проблемы в развитии; - анализировать проблемную ситуацию с применением положений и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений; - выявлять практическую ценность определенных философских положений и оснований, на которых строится философская концепция</p> </td> <td data-bbox="963 114 1139 2134"> <p>хорошо умеет раскрывать смысл выдвигаемых идей, представить рассматриваемые философские проблемы в развитии; - анализировать проблемную ситуацию с применением положений и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений; - выявлять практическую ценность определенных философских положений и оснований, на которых строится философская концепция</p> </td> <td data-bbox="1139 114 1315 2134"> <p>посредством но умеет раскрывать смысл выдвигаемых идей, представить рассматриваемые философские проблемы в развитии; - анализировать проблемную ситуацию с применением положений и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений; - выявлять практическую ценность определенных философских положений и оснований, на которых строится философская концепция</p> </td> <td data-bbox="1315 114 1465 2134"> <p>не умеет раскрывать смысл выдвигаемых идей, представить рассматриваемые философские проблемы в развитии; - анализировать проблемную ситуацию с применением положений и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений; - выявлять практическую ценность определенных философских положений и оснований, на которых строится философская концепция</p> </td> </tr> </table>	<p>раскрывать смысл выдвигаемых идей, представить рассматриваемые философские проблемы в развитии; - анализировать проблемную ситуацию с применением положений и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений; - выявлять практическую ценность определенных философских положений и основания, на которых строится философская концепция или система (У2).</p>	<p>свободно умеет раскрывать смысл выдвигаемых идей, представить рассматриваемые философские проблемы в развитии; - анализировать проблемную ситуацию с применением положений и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений; - выявлять практическую ценность определенных философских положений и оснований, на которых строится философская концепция</p>	<p>хорошо умеет раскрывать смысл выдвигаемых идей, представить рассматриваемые философские проблемы в развитии; - анализировать проблемную ситуацию с применением положений и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений; - выявлять практическую ценность определенных философских положений и оснований, на которых строится философская концепция</p>	<p>посредством но умеет раскрывать смысл выдвигаемых идей, представить рассматриваемые философские проблемы в развитии; - анализировать проблемную ситуацию с применением положений и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений; - выявлять практическую ценность определенных философских положений и оснований, на которых строится философская концепция</p>	<p>не умеет раскрывать смысл выдвигаемых идей, представить рассматриваемые философские проблемы в развитии; - анализировать проблемную ситуацию с применением положений и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений; - выявлять практическую ценность определенных философских положений и оснований, на которых строится философская концепция</p>
<p>раскрывать смысл выдвигаемых идей, представить рассматриваемые философские проблемы в развитии; - анализировать проблемную ситуацию с применением положений и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений; - выявлять практическую ценность определенных философских положений и основания, на которых строится философская концепция или система (У2).</p>	<p>свободно умеет раскрывать смысл выдвигаемых идей, представить рассматриваемые философские проблемы в развитии; - анализировать проблемную ситуацию с применением положений и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений; - выявлять практическую ценность определенных философских положений и оснований, на которых строится философская концепция</p>	<p>хорошо умеет раскрывать смысл выдвигаемых идей, представить рассматриваемые философские проблемы в развитии; - анализировать проблемную ситуацию с применением положений и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений; - выявлять практическую ценность определенных философских положений и оснований, на которых строится философская концепция</p>	<p>посредством но умеет раскрывать смысл выдвигаемых идей, представить рассматриваемые философские проблемы в развитии; - анализировать проблемную ситуацию с применением положений и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений; - выявлять практическую ценность определенных философских положений и оснований, на которых строится философская концепция</p>	<p>не умеет раскрывать смысл выдвигаемых идей, представить рассматриваемые философские проблемы в развитии; - анализировать проблемную ситуацию с применением положений и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений; - выявлять практическую ценность определенных философских положений и оснований, на которых строится философская концепция</p>			

			я или система	я или система	концепция или система	ская концепция
		владеть:				
		- навыками выражения и обоснования собственной позиции относительно современных социогуманитарных проблем и конкретных задач и позиций; - навыками восприятия, систематизации и анализа информации в контексте поставленных задач (B2).	свободно владеет навыками выражения и обоснования собственной позиции относительно современных социогуманитарных проблем и конкретных задач и позиций; навыками восприятия, систематизации и анализа информации в контексте поставленных задач	хорошо владеет навыками выражения и обоснования собственной позиции относительно современных социогуманитарных проблем и конкретных задач и позиций; навыками восприятия, систематизации и анализа информации в контексте поставленных задач	посредственно но владеет навыками выражения и обоснования собственной позиции относительно современных социогуманитарных проблем и конкретных задач и позиций; навыками восприятия, систематизации и анализа информации в контексте поставленных задач	не владеет навыками выражения и обоснования собственной позиции относительно современных социогуманитарных проблем и конкретных задач и позиций; навыками восприятия, систематизации и анализа информации в контексте поставленных задач
		знать:				
УК-2	УК-2.1	концептуальные и теоретические основы менеджмента	знает концептуальные и теоретические основы менеджмента, не допускает ошибок	знает концептуальные и теоретические основы менеджмента, но при ответе может допустить несколько негрубых ошибок	плохо знает концептуальные и теоретические основы менеджмента, при ответе допускает много ошибок	уровень знаний о концептуальных и теоретических основах менеджмента ниже минимального требования, при ответе допускает

					т много грубых ошибок
	уметь:				
	ставить цели проекта и составлять план по их достижению	демонстрирует умение ставить цели проекта и составлять план по их достижению, не допускает ошибок.	демонстрирует умение ставить цели проекта и составлять план по их достижению, но может допустить несколько негрубых ошибок	в целом демонстрирует умение ставить цели проекта и составлять план по их достижению, но допускает много ошибок	демонстрирует умение ставить цели проекта и составлять план по их достижению, допускает много ошибок
	владеть:				
	навыками формулировать задачи по достижению поставленных целей	демонстрирует владение навыками формулировать задачи по достижению поставленных целей, не допускает ошибок	демонстрирует владение навыками формулировать задачи по достижению поставленных целей, но может допустить несколько негрубых ошибок	демонстрирует владение навыками формулировать задачи по достижению поставленных целей, но допускает много ошибок	демонстрирует владение навыками и формулировать задачи по достижению поставленных целей, но допускает много ошибок
УК-2.2	знать:				
	нормативные правовые акты по ценообразованию в жилищнокоммунальном хозяйстве	на высоком уровне знает нормативные правовые акты по ценообразованию в жилищнокоммунальном хозяйстве	на хорошем уровне знает нормативные правовые акты по ценообразованию в жилищнокоммунальном хозяйстве	не достаточно хорошо знает нормативные правовые акты по ценообразованию в жилищнокоммунальном хозяйстве	не знает нормативные правовые акты по ценообразованию в жилищнокоммунальном хозяйстве
	уметь:				
	выбирать оптимальный способ решения	на высоком уровне	на хорошем уровне	не достаточно хорошо	не умеет выбирать

		задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	умеет выбирать оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	умеет выбирать оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	умеет выбирать оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения
		владеть:				
		навыками анализа действующей нормативной правовой документации по формированию социально и экономически обоснованных цен и тарифов на работы и услуги ресурсоснабжающих организаций	На высоком уровне владеет навыками анализа действующей нормативной правовой документации по формированию социально и экономически обоснованных цен и тарифов на работы и услуги ресурсоснабжающих организаций	На хорошем уровне владеет навыками и анализа действующей нормативной правовой документации по формированию социально и экономически обоснованных цен и тарифов на работы и услуги ресурсоснабжающих организаций	Не достаточно хорошо владеет навыками анализа действующей нормативной правовой документации по формированию социально и экономически обоснованных цен и тарифов на работы и услуги ресурсоснабжающих организаций	Не владеет навыками и анализа действующей нормативной правовой документации по формированию социально и экономически обоснованных цен и тарифов на работы и услуги ресурсоснабжающих организаций
УК-3	УК-3.1	знать:				
		определение своей роли в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения	знает определе ние своей роли в социальн ом взаимодействии и командно	знает определе ние своей роли в социальн ом взаимодействии и	плохо знает определе ние своей роли в социальн ом взаимодействии и	уровень знаний ниже минимал ьного требован ия, допускае т грубые

		поставленной цели	й работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели	командно й работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, может допустить несколько негрубых ошибок	командно й работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели	ошибки
		уметь:				
		определять свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели	умеет определять свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели	умеет определять свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, допускает при этом ряд небольших ошибок	в целом демонстрирует умение определять свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели	не демонстрирует умение определять свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели
		владеть:				
		навыками определять свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели	владеет навыками определять свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для	продемонстрированы базовые навыки определять свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудни	имеется минимальный набор навыков определять свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудни	не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки

			достижения поставленной цели	целства для достижения поставленной цели	целства для достижения поставленной цели	
УК-3.2	знать:					
	знать: основные положения и методы социальных, политических и гуманитарных наук при решении социальных и профессиональных задач	свободно и в полном объеме знать основные положения и методы социальных политических и гуманитарных наук при решении социальных и профессиональных задач	достаточно хорошо знает основные положения и методы социальных, политических и гуманитарных наук при решении социальных и профессиональных задач	слабо владеет основными положениями и методами социальных политических и гуманитарных наук при решении социальных и профессиональных задач	не знает основные положения и методы социальных, политических и гуманитарных наук при решении социальных и профессиональных задач	
	уметь:					
	выявлять социальнозначимые проблемы в социальной и политической сфере жизни общества, использовать основные положения и методы социологии и политологии при решении социальных и профессиональных задач	уверенно и правильно выявляет социально значимые проблемы в социальной и политической сфере жизни общества, использовать основные положения и методы социологии и политологии при решении социальных и профессиональных задач	достаточно хорошо выявляет социально значимые проблемы в политической сфере жизни общества, использовать основные положения и методы социологии и политологии при решении социальных и профессиональных задач	плохо выявляет социально значимые проблемы в социальной и политической сфере жизни общества, использовать основные положения и методы социологии и политологии при решении социальных и профессиональных задач	не умеет выявлять социально значимые проблемы в социальной и политической сфере жизни общества, использовать основные положения и методы социологии и политологии при решении социальных и профессиональных задач	

			социальных и профессиональных задач	задач	о профессиональных задач	профессиональных задач
		владеть:				
		способами решения профессиональных задач с помощью политических и социологических категорий	свободно владеет способам и решения профессиональных задач с помощью политических и социологических категорий	достаточно владеет способам и решения профессиональных задач с помощью политических и социологических категорий	плохо владеет способам и решения профессиональных задач с помощью политических и социологических категорий	не владеет способам и решения профессиональных задач с помощью политических и социологических категорий
УК-4	УК-4.1	знать:				
		сущность, единицы, причины и условия возникновения речевой коммуникации; о факторах, влияющих на эффективность речевого общения, о роли речевых этикетных формул в общении с людьми. о технологиях композиционно-языкового выражения мыслительных представлений, о требованиях к языковым особенностям документов и устной коммуникации в сфере профессиональной деятельности	сущность, единицы, причины и условия возникновения речевой коммуникации; о факторах, влияющих на эффективность речевого общения, о роли речевых этикетных формул в общении с людьми; о технологиях композиционного выражения мыслительных	основные положения единицы, причины и условия возникновения речевой коммуникации; о факторах, влияющих на эффективность речевого общения, о роли речевых этикетных формул в общении с людьми достаточно знать о технологиях композиционного	иметь представление о сущности, единицах, причинах и условиях возникновения речевой коммуникации; о факторах, влияющих на эффективность речевого общения, о роли речевых этикетных формул в общении с людьми иметь слабое представление о	иметь слабое представление о сущности единицах причинах и условиях возникновения речевой коммуникации; о факторах, которые влияют на эффективность речевого общения, о роли речевых этикетных формул в общении с людьми не иметь представления о

		<p>представлений, о требованиях к языковым особенностям документальной и устной коммуникации в сфере профессиональной деятельности;</p>	<p>выражения мыслительных представлений, о требованиях к языковым особенностям документальной и устной коммуникации в сфере профессиональной деятельности;</p>	<p>ях композиций и языковых выражений мыслительных представлений, о требованиях к языковым особенностям документальной и устной коммуникации в сфере профессиональной деятельности;</p>	<p>и композиционный язык выразительных представлений, о требованиях к языковым особенностям документальной и устной коммуникации в сфере профессиональной деятельности;</p>
<p>уметь:</p>					
	<p>осуществлять эффективную коммуникацию с коллегами; сознательно использовать возможности русского литературного языка в различных ситуациях социальнокультурной и профессиональной сферы общения: логически верно, аргументированно, ясно строить устную и письменную речь</p>	<p>осуществлять эффективную коммуникацию с коллегами и сознательно использовать возможности русского литературного языка в различных ситуациях социальной - культурной и профессиональной сферы общения; логически верно,</p>	<p>достаточно сознательно осуществлять эффективную коммуникацию с коллегами; сознательно использовать возможности русского литературного языка в различных ситуациях социальной - культурной и профессиональной</p>	<p>в целом сознательно осуществлять эффективную коммуникацию с коллегами; сознательно использовать возможности русского литературного языка в различных ситуациях социальной - культурной и профессиональной</p>	<p>отсутствии навыка осуществлять эффективную коммуникацию с коллегами; сознательно использовать возможности русского литературного языка в различных ситуациях социальной - культурной и профессиональной</p>

			аргумент и рованно, ясно строить устную и письменную речь	сфере общения; в целом логически верно, аргумент и рованно, ясно строить устную и письменную речь	общения с допущением орфоэпических (до 4), речевых ошибок (до 4)	сфере общения; Не иметь представления о том, как логически и верно, аргументированно, ясно строить устную и письменную речь
		владеть:				
		приемами эффективного речевого общения в коллективе и обществе, соблюдая требования толерантности и речевого этикета; грамотной письменной и устной речью на русском литературном языке, выстраивая ее в соответствии с мыслительными канонами, закрепленной культурой общения	приемами эффективного речевого общения в коллективе и обществе, соблюдая требования толерантности и речевого этикета; грамотной письменной и устной речью на русском литературном языке, выстраивая ее в соответствии с мыслительными канонами, закрепленной культурой общения	приемами эффективного речевого общения в коллективе и обществе, соблюдая требования толерантности и речевого этикета с допуском незначительного количества ошибок письменной речи (до 2); в целом грамотно письменной и устной речью на русском литературном языке, выстраивая ее в соответствии с мыслительными канонами,	приемами эффективного речевого общения в коллективе и обществе, соблюдая требования толерантности и речевого этикета с допуском заметного количества ошибок устной, относительно грамотной письменной и устной речью на русском литературном языке, выстраивая ее в соответствии с мыслительными канонами,	приемами эффективного речевого общения в коллективе и обществе, соблюдая требования толерантности и речевого этикета с допуском большого количества ошибок в устной или письменной речи или владеть грамотно письменной и устной речью на русском литературном языке, выстраивая ее в соответствии с

				закрепленными культурой общения	культурой общения с допуском заметного количества ошибок в устной или письменной речи или письменной речи (до 4)	внимательными канонами, закрепленными культурой общения с допуском большого количества ошибок в устной или письменной речи (более 4); или письменной речи (более 4)
		знать:				
	УК-4.2	не менее 1500 лексических единиц, относящихся к общему языку, интернациональной лексике и терминологии различных областей специальности студента, а также грамматические правила и модели, позволяющие понимать достаточно сложные тексты и правильно, грамотно строить собственную речь в разнообразных видовременных формах и в различной модальности	Имеет богатый лексический запас, хорошо знает правила сочетаемости лексических единиц, не допускает ошибок. В полном объеме знает грамматические правила и модели, позволяющие понимать достаточно сложные тексты и правильно, грамотно	Имеет хороший лексический запас, знает правила сочетаемости лексических единиц, допускает 1-2 речевые ошибки	Имеет скудный лексический запас, недостаточно хорошо знает правила сочетаемости лексических единиц, допускает более 3 ошибок в грамматических структурах, произношении и порядке слов	Не знает лексику изучаемого языка, не знает правил сочетаемости лексических единиц, более 5 фонетических, грамматических ошибок.

			строить собственную речь в разнообразных видовременных формах и в различной модальности			
		уметь:				
		самостоятельно читать оригинальную литературу средней степени сложности по специальности и быстро извлекать из нее необходимую информацию	бегло, без фонетических ошибок читает оригинальные тексты по специальности, умеет извлекать необходимую информацию	хорошо читает оригинальные тексты, при извлечении информации допускает 1-2 негрубые фонетические ошибки, не препятствующие общему пониманию текста	затрудняется в извлечении информации из прочитанного текста	не умеет читать оригинальные тексты, не умеет извлекать необходимую информацию
		владеть:				
		навыками вести беседы на иностранном языке на общекультурные и общенаучные темы, а также составлять аннотации и презентации на немецком языке	в полном объеме владеет навыками ведения беседы на иностранном языке и составляет аннотации и презентации	при переводе текстов допускает 1-2 ошибки, не препятствующие общему пониманию текстов и презентаций	затрудняется при переводе оригинальных текстов, допускает ошибки при ведении беседы и составлении аннотаций и презентаций	не способен перевести текст с иностранного языка, не владеет навыками ведения бесед, составления презентаций
		знать:				
УК-5	УК-5.1	фундаментальные ценностные принципы	демонстрирует полное	знает в целом фундамен	плохо знает фундамен	не знает фундаментал

		<p>российской цивилизации, а также перспективные ценностные ориентиры российского цивилизационного развития</p>	<p>знание фундаментальных ценностных принципов в российской цивилизации, а также перспективные ценностные ориентиры российского цивилизационного развития</p>	<p>ключевые принципы российской цивилизации, а также перспективные ценностные ориентиры российского цивилизационного развития, но допускает незначительные ошибки</p>	<p>ключевые принципы российской цивилизации, а также перспективные ценностные ориентиры российского цивилизационного развития, допускает много ошибок</p>	<p>ключевые принципы российской цивилизации, а также перспективные ценностные ориентиры российского цивилизационного развития</p>
<p>уметь:</p>						
		<p>определять цивилизационный характер российской государственности, ее основные особенности, ценностные принципы и ориентиры</p>	<p>умеет определять цивилизационный характер российской государственности, ее основные особенности, ценностные принципы и ориентиры</p>	<p>демонстрирует умение определять цивилизационный характер российской государственности, ее основные особенности, ценностные принципы и ориентиры, допускает при этом незначительные ошибки</p>	<p>в целом демонстрирует умение определять цивилизационный характер российской государственности, ее основные особенности, ценностные принципы и ориентиры, допускает при этом много мелких ошибок</p>	<p>не демонстрирует умение определять цивилизационный характер российской государственности, ее основные особенности, ценностные принципы и ориентиры, допускает грубые ошибки</p>
<p>владеть:</p>						
		<p>навыками уважительного и бережного</p>	<p>владеет навыками уважител</p>	<p>владеет в целом навыками</p>	<p>частично владеет навыками</p>	<p>не владеет навыкам</p>

	отношения к историческому унаследию и культурным традициям.	бно го и бережног о отношени я к историчес кому наследию и культурн ым традиция м	уважител ьно го и бережног о отношени я к историчес кому наследию и культурн ым традиция м, допускает мелкие ошибки	уважител ьно го и бережног о отношени я к историчес кому наследию и культурн ым традиция м, допускает много мелких ошибок	и уважител ьног о и бережног о отношен ия к историче ском у наследию и культурн ым традиция м, допускае т грубые ошибки
УК-5.2	знать:				
	модели, социальной и политической жизни, различать нормативный и эмпирикоаналит ический подход в их объяснении	свободно и в полном объеме знать модели социальной и политической жизни, различать норматив ный и эмпирико аналитиче ский подход в их объяснен ии	достаточн о хорошо знает модели социальн ой и политиче ской жизни, различать норматив ный и эмпирико аналитиче ский подход в их объяснен ии	плохо владеет знаниями моделей социальной и политиче с кой жизни, различать норматив ный и эмпирико аналитиче ский подход в их объяснен ии	не знает модели социальн ой и политиче ской жизни, различать норматив ный и эмпирико аналитич еский подход в их объяснен ии
	уметь:				
	выделять теоретические и прикладные, аксиологически е и инструментальн ые компоненты социологическо го и политического знания, понимать их роль и функции в подготовке и обосновании политических решений, в	уверенно и правильн о выделять теоретиче ские и прикладн ые, аксиологи ческие и инструме н тальные компонен т ы социолог и ческого	достаточн о хорошо выделять теоретиче ские и прикладн ые, аксиологи ческие и инструме н тальные компонен т ы социолог и ческого политиче	плохо выделять теоретиче ские и прикладн ые, аксиологи ческие и инструме н тальные компонен т ы социолог и ческого политиче ского	не умеет выделять теоретич еские и прикладн ые, аксиолог ические и инструме н тальные компонен ты социолог и ческого политиче

		обеспечении личностного вклада в общественнопо литическую жизнь	и политиче с кого знания, понимать их роль и функции в подготовк е и обоснова нии политиче ских решений, в обеспечен ии личностн ого вклада в обществе ннополит ическую жизнь	ского знания, понимать их роль и функции в подготовк е и обоснова нии политиче ских решений, в обеспечен ии личностн ого вклада в обществе ннополит ическую жизнь	знания, понимать их роль и функции в подготовк е и обоснова нии политиче ских решений, в обеспечен ии личностн ого вклада в обществе ннополити ческую жизнь	ского знания, понимать их роль и функции в подготовк е и обоснова нии политиче ских решений, в обеспече нии личностн ого вклада в обществе ннополити ческую жизнь
		владеть:				
		понятийным аппаратом социологии и политологии; навыками критического анализа и оценки социальных достижений	свободно владеет знаниями понятийн ым аппарато м социолог ии и политоло гии; навыками критическ ого анализа и оценки социальн ых достижен ий	достаточн о владеет знаниями понятийн ым аппарато м социолог ии и политоло гии; навыками критическ ого анализа и оценки социальн ых достижен ий	плохо владеет знаниями понятийн ым аппарато м социолог ии и политоло гии; навыками критическ ого анализа и оценки социальн ых достижен ий	не владеет знаниями понятийн ым аппарато м социолог ии и политоло гии; навыкам и критичес кого анализа и оценки социальн ых достижен ий
		знать:				
	УК-5.3	теоретические модели, объясняющие факты и явления социальной и политической жизни,	свободно и в полном объеме знать теоретиче ские модели,	достаточн о хорошо теоретиче ские модели, объясняю щие факты и	слабо владеет теоретиче скими моделями , объясняю щие	не знает теоретич еские модели, объясняю щие факты и явления

		различать нормативный и эмпирикоаналитический подход в их объяснении	объясняющие факты и явления социальной и политической жизни, с которой различать нормативный и эмпирикоаналитический подход в их объяснении	явления социальной и политической жизни, различать нормативный и эмпирикоаналитический подход в их объяснении и знает	факты и явления социальной и политической жизни, с которой различать нормативный и эмпирикоаналитический подход в их объяснении	социальной и политической жизни, различать нормативный и эмпирикоаналитический подход в их объяснении
		уметь:				
		анализировать основные этапы исторического общества развития для формирования гражданской позиции	уверенно и правильно анализировать основные этапы исторического общества развития для формирования гражданской позиции	достаточно хорошо анализировать основные этапы исторического общества развития для формирования гражданской позиции	плохо умеет анализировать основные этапы исторического общества развития для формирования гражданской позиции	не умеет анализировать основные этапы исторического общества развития для формирования гражданской позиции
		владеть:				
		навыками оценки этапов исторического общества с целью развития и укрепления гражданской позиции; умением анализировать частные политические случаи и предвидеть их последствия	свободно владеет навыками оценки этапов исторического общества с целью развития и укрепления гражданской позиции; умением анализировать	достаточно владеет навыками оценки этапов исторического общества с целью развития и укрепления гражданской позиции; умением анализировать	плохо владеет навыками оценки этапов исторического общества с целью развития и укрепления гражданской позиции; умением анализировать	не владеет навыками оценки этапов исторического общества с целью развития и укрепления гражданской позиции; умением анализировать

			вать частные политические случаи и предвидеть их последствия	вать частные политические случаи и предвидеть их последствия	вать частные политические случаи и предвидеть их последствия	анализировать частные политические случаи и предвидеть их последствия
УК-5.4	знать:					
	- основные общенаучные и логические методы исследования; - принципы системного подхода в науке (33).	отлично знает основные общенаучные и логические методы исследования; принципы системного подхода в науке	хорошо знает основные общенаучные и логические методы исследования; принципы системного подхода в науке	посредственно но знает основные общенаучные и логические методы исследования; принципы системного подхода в науке	не знает основные общенаучные и логические методы исследования; принципы системного подхода в науке	
	уметь:					
	системно, последовательно мыслить, формулировать и аргументировать и отстаивать собственную позицию по различным проблемам профессионального характера в коммуникации (У3)	свободно умеет системно, последовательно мыслить, формулировать и аргументировать и отстаивать собственную позицию по различным проблемам профессионального характера в коммуникации	хорошо умеет системно, последовательно мыслить, формулировать и аргументировать и отстаивать собственную позицию по различным проблемам профессионального характера в коммуникации	посредственно но умеет системно, последовательно мыслить, формулировать и аргументировать и отстаивать собственную позицию по различным проблемам профессионального характера в коммуникации	не умеет системно, последовательно мыслить, формулировать и аргументировать и отстаивать собственную позицию по различным проблемам профессионального характера в коммуникации	
владеть:						
- приемами и методами	свободно владеет	хорошо владеет	посредственно но владеет	не владеет		

		<p>общенаучного характера в оценке перспектив поставленных профессиональных задач и средств их решения. - навыками системного мышления и ведения грамотной дискуссии и полемики в профессиональной деятельности (В3).</p>	<p>приемами и методами общенаучного характера в оценке перспектив поставленных профессиональных задач и средств их решения. навыками системного мышления и ведения грамотной дискуссии и полемики в профессиональной деятельности</p>	<p>приемами и методами общенаучного характера в оценке перспектив поставленных профессиональных задач и средств их решения. навыками системного мышления и ведения грамотной дискуссии и полемики в профессиональной деятельности</p>	<p>владеет приемами и методами общенаучного характера в оценке перспектив поставленных профессиональных задач и средств их решения. навыками системного мышления и ведения грамотной дискуссии и полемики в профессиональной деятельности</p>	<p>приемами и методами общенаучного характера в оценке перспектив поставленных профессиональных задач и средств их решения. навыками системного мышления и ведения грамотной дискуссии и полемики в профессиональной деятельности</p>
УК-6	УК-6.2	знать:				
		<p>теоретические основы мотивации менеджмента</p>	<p>знает теоретические основы мотивации и в менеджменте, не допускает ошибок</p>	<p>знает теоретические основы мотивации и в менеджменте, но при ответе может допустить несколько негрубых ошибок</p>	<p>плохо знает теоретические основы мотивации и в менеджменте, при ответе допускает много ошибок</p>	<p>уровень знаний о концептуальных и теоретических основах менеджмента ниже минимального требования, при ответе допускает много грубых ошибок</p>
		уметь:				
		<p>строить траектории</p>	<p>демонстрирует</p>	<p>демонстрирует</p>	<p>в целом демонстрирует</p>	<p>демонстрирует</p>

		профессионального и личностного саморазвития	умение строить траектории и профессионального и личностного саморазвития, не допускает ошибок.	умение строить траектории и профессионального и личностного саморазвития, но может допустить несколько негрубых ошибок	умение строить траектории и профессионального и личностного саморазвития, но допускает много ошибок	умение строить траектории и профессионального и личностного саморазвития, допускает много грубых ошибок
		владеть:				
		технологиями тайм-менеджмента	демонстрирует владение технологиями таймменеджмента, не допускает ошибок	демонстрирует владение технологиями таймменеджмента, но может допустить несколько негрубых ошибок	демонстрирует владение технологиями таймменеджмента, но допускает много ошибок	демонстрирует владение технологиями таймменеджмента, но допускает много грубых ошибок
		знать:				
		основы цифровых технологий и методы самоменеджмента	знает основы цифровых технологий и методы самоменеджмента, не допускает ошибок	знает основы цифровых технологий и методы самоменеджмента, но при ответе может допустить несколько негрубых ошибок	плохо знает основы цифровых технологий и методы самоменеджмента, при ответе допускает много ошибок	уровень знаний о основах цифровых технологий и методах самоменеджмента, при ответе допускает много грубых ошибок
		уметь:				
		использовать методы цифровые технологии для реализации своей образовательной траектории	демонстрирует умение использовать методы цифровые технологии для реализации своей	демонстрирует умение использовать методы цифровые технологии для реализации своей	в целом демонстрирует умение использовать методы цифровые технологии для реализации	демонстрирует умение использовать методы цифровые технологии для реализац
	УК-6.3					

			образовательной траектории, не допускает ошибок	образовательной траектории, но может допустить несколько негрубых ошибок	и своей образовательной траектории, но допускает много ошибок	и своей образовательной траектории, допускает много грубых ошибок
		владеть:				
		методами самоменеджмента для развития своего образовательного потенциала	демонстрирует владение методами самоменеджмента для развития своего образовательного потенциала, не допускает ошибок	демонстрирует владение методами самоменеджмента для развития своего образовательного потенциала, но может допустить несколько негрубых ошибок	демонстрирует владение методами самоменеджмента для развития своего образовательного потенциала, но допускает много ошибок	демонстрирует владение методами самоменеджмента для развития своего образовательного потенциала, но допускает много грубых ошибок
УК-7	УК-7.1	знать:				
		основные принципы здорового образа жизни и здоровьесберегающие технологии	знает основные принципы здорового образа жизни	знает основные принципы здорового образа жизни, но при ответе допускает несколько негрубых ошибок	плохо знает основные принципы здорового образа жизни, при ответе допускает множество мелких ошибок	уровень знаний ниже минимальных требований, допускает грубые ошибки
		уметь:				
		мотивировать себя к ведению здорового образа жизни и применять	ведет здоровый образ жизни и применяет здоровьесберегающие технологии	имеет мотивацию к ведению здорового образа жизни	в целом демонстрирует мотивацию к ведению здорового образа жизни, но допускает ошибки	не демонстрирует умение мотивации себя с здоровому образу жизни
		владеть:				
		Владеть способами передвижения	отлично владеет способам	хорошо владеет способам	неуверенно владеет способам	плохо владеет способам

		по пересечённой местности	и передвижения по пересечённой местности	и передвижения по пересечённой местности	и передвижения по пересечённой местности	и передвижения по пересечённой местности
	УК-7.2	знать:				
		знать методические принципы составления комплексов физкультурных упражнений	отлично знает методические принципы составления комплексов физкультурных упражнений	хорошо знает методические принципы составления комплексов физкультурных упражнений	удовлетворительно знает методические принципы составления комплексов физкультурных упражнений	плохо знает методические принципы составления комплексов физкультурных упражнений
		уметь:				
		Уметь выполнять комплекс физкультурных упражнений	выполняет комплекс физкультурных упражнений без ошибок	выполняет комплекс физкультурных упражнений с одной незначительной ошибкой	выполняет комплекс физкультурных упражнений с одной значительной ошибкой	выполняет комплекс физкультурных упражнений с двумя значительными и ошибками, неуверенно
		владеть:				
		Владеть навыками проведения комплекса физкультурных упражнений с группой	уверенно, без ошибок проводит комплекс физкультурных упражнений с группой	с одной незначительной ошибкой проводит комплекс физкультурных упражнений с группой	с двумя незначительными ошибками проводит комплекс физкультурных упражнений с группой	неуверенно, с одной значительной ошибкой проводит комплекс физкультурных упражнений с группой
УК-8	УК-8.1	знать:				
		правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности	в полном объеме знает правовые, нормативно-	хорошо ориентируется в правовых, нормативно-	слабо знает правовые, нормативно-технические	перечисляет правовые, нормативно-

		<p>труда, рациональные условия жизнедеятельности</p>	<p>технические и организационные основы безопасности труда, рациональные условия жизнедеятельности</p>	<p>технические и организационных основах безопасности труда, рациональные условия жизнедеятельности</p>	<p>ие и организационные основы безопасности труда, рациональные условия жизнедеятельности</p>	<p>технические и организационные основы безопасности труда с грубыми ошибками</p>
<p>уметь:</p>						
	<p>решать стандартные задачи профессиональной в области по созданию безопасных условий жизнедеятельности для обеспечения устойчивого развития общества на основе информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>свободно решает стандартные задачи профессиональной в области по созданию безопасных условий жизнедеятельности для обеспечения устойчивого развития общества на основе информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>решает стандартные задачи профессиональной в области по созданию безопасных условий жизнедеятельности для обеспечения устойчивого развития общества на основе информационно-коммуникационных технологий с подсказками</p>	<p>решает стандартные задачи профессиональной в области по созданию безопасных условий жизнедеятельности для обеспечения устойчивого развития общества на основе информационно-коммуникационных технологий с ошибками</p>		<p>не может решать стандартные задачи профессиональной в области по созданию безопасных условий жизнедеятельности и для обеспечения устойчивого развития общества на основе информационно-коммуникационных технологий</p>
<p>владеть:</p>						
	<p>нормативными, правовыми основами в области безопасности жизнедеятельности, методиками выявления возможных угроз для жизни и здоровья человека в повседневной жизни и в</p>	<p>безошибочно оперирует нормативными, правовыми основами в области безопасности жизнедеятельности,</p>	<p>использует нормативные, правовые основы в области безопасности жизнедеятельности, методики выявления</p>	<p>использует нормативные, правовые основы в области безопасности жизнедеятельности, методиками</p>		<p>не знает нормативные, правовые основы в области безопасности жизнедеятельности, методики выявления</p>

		профессиональн ой деятельности	методика ми выявлени я возможны х угроз для жизни и здоровья человека в повседнев ной жизни и в професси ональной деятельно сти	я возможны х угроз для жизни и здоровья человека в повседнев ной жизни и в професси ональной деятельно сти на хорошем уровне	выявлени я возможны х угроз для жизни и здоровья человека в повседнев ной жизни и в професси ональной деятельно сти с большим и недочета ми	возможн ых угроз для жизни и здоровья человека в повседне вной жизни и в професси ональной деятельн ости
	УК-8.2	знать:				
		последствия воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов на рабочем месте, методы и средства защиты от них	прекрасно приводит и описывае т последств ия воздейств ия на человека травмиру ющих, вредных и поражаю щих факторов на рабочем месте, применяе т методы и средства защиты от них	достаточн о полно знает последств ия воздейств ия на человека травмиру ющих, вредных и поражаю щих факторов на рабочем месте, методы и средства защиты от них	частично приводит последств ия воздейств ия на человека травмиру ющих, вредных и поражаю щих факторов на рабочем месте, путает методы и средства защиты от них	не может привести ни одного последст вия воздейств ия на человека травмиру ющих, вредных и поражаю щих факторов на рабочем месте, метода и средства защиты от них
		уметь:				
		осуществлять выбор технических решений для обеспечения безопасных условий труда на рабочем месте	свободно осущест вляет выбор техническ их решений для обеспечен ия	достаточн о хорошо ориентир уется в выборе техническ их решений для обеспечен	допускает грубые ошибки при выборе техническ их решений для обеспечен	не может правильн о осущест влять выбор техничес ких решений для

			безопасных условий труда на рабочем месте	ия безопасных условий труда на рабочем месте	ия безопасных условий труда на рабочем месте	обеспечения безопасных условий труда на рабочем месте
		владеть:				
		способностью организации мероприятий по предотвращению чрезвычайных ситуаций, в том числе при возникновении военных конфликтов	обладает высокой способностью организации мероприятий по предотвращению чрезвычайных ситуаций, в том числе при возникновении военных конфликтов	способен организовывать мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций, в том числе при возникновении военных конфликтов, с небольшой помощью	способен произвести мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций, в том числе при возникновении военных конфликтов, но не может организовать	не способен организовать мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций, в том числе при возникновении военных конфликтов
		знать:				
	УК-8.3	правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения, а также способы участия в восстановительных мероприятиях	безошибочно приводит правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения, а также способы участия в восстановительных мероприятиях	достаточно полно перечисляет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения, а также способы участия в восстановительных мероприятиях	перечисляет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения, а также способы участия в восстановительных мероприятиях с ошибками	не может даже частично перечислить правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения, а также способы участия в восстановительных мероприятиях
		уметь:				

		использовать приемы первой помощи и методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	с легкостью использовать приемы первой помощи и методы защиты в условиях ЧС	достаточно полностью использует приемы первой помощи и методы защиты в условиях ЧС	умеет использовать приемы первой помощи и методы защиты в условиях ЧС	не умеет использовать приемы первой помощи и методы защиты в условиях ЧС
		владеть:				
		методологией оказания первой помощи и способами защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	безошибочно использует методологию оказания первой помощи и способы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	достаточно хорошо применяет методологию оказания первой помощи и способы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	использует методологию оказания первой помощи и способы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов с грубыми ошибками	практически не пользуется методологией оказания первой помощи
УК-10	УК-10.1	знать:				
		основные определения и методы экономической науки	на высоком уровне знает основные определения и методы экономической науки	на хорошем уровне знает основные определения и методы экономической науки	недостаточно хорошо знает основные определения и методы экономической науки	не знает основные определения и методы экономической науки
		уметь:				
		демонстрировать знания категориального аппарата и методов экономической науки	на высоком уровне умеет демонстрировать знания категориального аппарата и методов экономической науки	на хорошем уровне умеет рассчитывать показатели, характеризующих экономические процессы и явления в различн	недостаточно хорошо умеет рассчитывать показатели, характеризующих экономические процессы и явления	не умеет рассчитывать показатели, характеризующих экономические процессы и явления в различн

			науки	в областях жизнеде ятельнос ти	в различны х областях жизнеде ятельнос ти	в областях жизнеде ятельнос ти
		владеть:				
		понятийнокатегориальные методы экономической науки	на высоком уровне владеет понятиями категориями и методами экономической науки	на хорошем уровне владеет понятиями категориями и методами экономической науки	не достаточно хорошо владеет понятиями категориями и методами экономической науки	не владеет понятиями категориями и методами экономической науки
		знать:				
		современные методики расчета показателей, характеризующих экономические процессы и явления	на высоком уровне знает современные методики расчета показателей, характеризующих экономические процессы и явления	на хорошем уровне знает современные методики и расчета показателей, характеризующих экономические процессы и явления	не достаточно хорошо знает современные методики расчета показателей, характеризующих экономические процессы и явления	не знает современные методики и расчета показателей, характеризующих экономические процессы и явления
		уметь:				
	УК-10.2	рассчитывать показатели, характеризующих экономические процессы и явления в различных областях жизнедеятельности	на высоком уровне умеет рассчитывать показатели, характеризующих экономические процессы и явления в различных областях	на хорошем уровне умеет рассчитывать показатели, характеризующих экономические процессы и явления в различных областях жизнедеятельности	не достаточно хорошо умеет рассчитывать показатели, характеризующих экономические процессы и явления в различных областях	не умеет рассчитывать показатели, характеризующих экономические процессы и явления в различных областях жизнедеятельности

			жизнедеятельности	и	жизнедеятельности	ти
		владеть:				
		современными методиками расчета показателей, характеризующих экономические процессы и явления в различных областях жизнедеятельности	на высоком уровне владеет современными методиками расчета показателей, характеризующих экономические процессы и явления в различных областях жизнедеятельности	на хорошем уровне владеет современными методиками расчета показателей, характеризующих экономические процессы и явления в различных областях жизнедеятельности	не достаточно хорошо владеет современными методиками расчета показателей, характеризующих экономические процессы и явления в различных областях жизнедеятельности	не владеет современными методиками расчета показателей, характеризующих экономические процессы и явления в различных областях жизнедеятельности
		знать:				
		правовые основы и средства противодействия коррупционному поведению	свободно и в полном объеме знает правовые основы и средства противодействия коррупционному поведению	достаточно хорошо знает правовые основы и средства противодействия коррупционному поведению	плохо знает правовые основы и средства противодействия коррупционному поведению	не знает правовые основы и средства противодействия коррупционному поведению
		уметь:				
		выявлять признаки коррупционного поведения на основе правовых знаний в сфере противодействия коррупционному поведению	уверенно правильно умеет выявлять признаки коррупционного поведения на основе правовых знаний в сфере противодействия	достаточно подробно и правильно умеет выявлять признаки коррупционного поведения на основе правовых	выявляет с ошибками признаки коррупционного поведения на основе правовых знаний в сфере противодействия	не умеет выявлять признаки коррупционного поведения на основе правовых знаний в сфере противодействия коррупци
УК-11	УК-11.1					

			ействия коррупци онному поведени ю	знаний в сфере противод ействия коррупци онному поведени ю	коррупци онному поведени ю	онному поведени ю
		владеть:				
		навыками использования правовых знаний в сфере противодейств ия коррупционно му поведению, демонстрирова ть нетерпимое отношение к коррупционно му поведению в профессиональ ной деятельности	свободно владеет навыками понимани я и применен ия антикорр упционны х норматив ноправов ых актов в будущей професси ональной деятельно сти	достаточн о владеет навыками понимани я и применен ия антикорр упционны х норматив ноправов ых актов в будущей професси ональной деятельно сти	плохо владеет навыками понимани я и применен ия антикорр упционны х норматив ноправов ых актов в будущей професси ональной деятельно сти	не владеет навыкам и пониман ия и применен ия антикорр упционн ых норматив ноправов ых актов в будущей професси ональной деятельн ости
		знать:				
		правовые основы противодействи я терроризму и экстремизму	в полной мере знает правовые основы противод ействия террориз му и экстремиз му	хорошо ориентир уется в правовых основах противод ействия террориз му и экстремиз му	путается в основных понятиях правовых основ противод ействия террориз му и экстремиз му	не может дать определе ние «террори зма» и «экстрем изма»
		уметь:				
	УК-11.2	анализировать факторы, способствующи е экстремизму, терроризму как особо опасным социально- правовым явлениям	приводит полный анализ факторов, способств ую щих экстремиз му, террориз му как особо опасным социальн о- правовым	приводит анализ факторов, способств ующих экстремиз му, террориз му как особо опасным социальн о- правовы м явлениям	приводит анализ факторов, способств ующих экстремиз му, террориз му как особо опасным социальн о- правовым явлениям	не может провести анализ факторов , способст вующих экстрем изму, террориз му как особо опасным социальн о-

			явлениям	с подсказками	с грубыми ошибками	правовым явлениям
		владеть:				
		навыками оценки различных явлений общественной жизни на предмет выявления признаков экстремизма и терроризма	свободно оценивает явления общественной жизни на предмет выявления признаков экстремизма и терроризма	оценивает явления общественной жизни на предмет выявления признаков экстремизма и терроризма с неточностями	оценивает явления общественной жизни на предмет выявления признаков экстремизма и терроризма с рядом ошибок	не может оценить явления общественной жизни на предмет выявления признаков экстремизма и терроризма
ОПК-1	ОПК-1.1	знать:				
		как использовать навыки применения математического аппарата	знает как использовать навыки применения математического аппарата	знает как использовать навыки применения математического аппарата, может допустить несколько не грубых ошибок	плохо знает как использовать навыки применения математического аппарата, допускает много мелких ошибок	уровень знаний ниже минимального, допускает грубые ошибки
		уметь:				
		использовать навыки применения математического аппарата	умеет использовать навыки применения математического аппарата, не допускает ошибок	умеет использовать навыки применения математического аппарата, допускает небольшие ошибки	умеет использовать навыки применения математического аппарата, допускает много ошибок	не демонстрирует умение использовать навыки применения математического аппарата
		владеть:				
		навыками применения математического аппарата	владеет навыками применения математического аппарата	владеет навыками применения математического аппарата, может допустить несколько	имеется минимальный набор навыков применения математического аппарата	не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки

				негрубых ошибок		
ОПК-1.2	знать:					
	положения, законы и методы естественных наук	основные положения, законы и методы естественных наук без ошибок	основные положения, законы и методы естественных наук, может допустить несколько негрубых ошибок	основные закономерности, действия, законы и методы естественных наук плохо	уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки.	
	уметь:					
	демонстрировать знания положений, законов и методов естественных наук	умеет демонстрировать знания положений, законов и методов естественных наук	умеет демонстрировать знания положений, законов и методов естественных наук, допускает при этом ряд небольших ошибок	в целом демонстрирует умение демонстрировать знания положений, законов и методов естественных наук	не демонстрирует умение демонстрировать знания положений, законов и методов естественных наук	
владеть:						
	навыками демонстрации знания положений, законов и методов естественных наук	владеет навыками демонстрации знания положений, законов и методов естественных наук	владеет навыками демонстрации знания положений, законов и методов естественных наук, может допустить несколько негрубых ошибок	имеется минимальный набор навыков демонстрации знания положений, законов и методов естественных наук	не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки	
ОПК-1.3	знать:					
	основные законы химии и понимать химические процессы	знает основные законы химии и понимает химические процессы, не допускает ошибок	знает основные законы химии и понимает химические процессы, но допускает несколько	плохо знает основные законы химии и понимает химические процессы, допускает множеств	уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки	

			негрубых ошибок	о негрубых ошибок	
		уметь:			
	применять знание основных законов химии и понимать химические процессы	умеет применять знание основных законов химии и понимать химические процессы в полном объеме без ошибок	умеет применять знание основных законов химии и понимать химические процессы, допускает небольшие ошибки	умеет применять знание основных законов химии и понимать химические процессы, допускает много ошибок	не демонстрирует умение применять знание основных законов химии и понимать химические процессы
		владеть:			
	навыками применения основных законов химии и понимания химических процессов	владеет навыками применения основных законов химии и понимания химических процессов	владеет навыками применения основных законов химии и понимания химических процессов, может допустить несколько негрубых ошибок	имеется минимальный набор навыков применения основных законов химии и понимания химических процессов	не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки
ОПК-1.4		знать:			
	правила решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением знаний естественных наук	свободно и в полном объеме знает правила решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением знаний естественных наук	достаточно полно знает правила решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением знаний естественных наук	плохо знает правила решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением знаний естественных наук	не знает правила решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением знаний естественных наук
		уметь:			
	решать стандартные	свободно умеет	умеет решать	слабо ориентир	не умеет решать

		задачи профессиональной деятельности с применением знаний естественных наук	решать стандартные задачи профессиональной деятельности с применением знаний естественных наук	стандартные задачи профессиональной деятельности с применением знаний естественных наук	уется в решении стандартных задач профессиональной деятельности с применением знаний естественных наук	стандартные задачи профессиональной деятельности с применением знаний естественных наук
		владеть:				
		методами решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением знаний естественных наук	хорошо ориентируется в решении стандартных задач профессиональной деятельности с применением знаний естественных наук	владеет методами решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением знаний естественных наук	с большим количеством ошибок решает стандартные задачи профессиональной деятельности с применением знаний естественных наук	не владеет методами решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением знаний естественных наук
		знать:				
	ОПК-1.5	основные области применения, свойства, характеристики электротехнических материалов, в соответствии с требуемыми параметрами	знает основные области применения, свойства, характеристики электротехнических материалов, в соответствии с требуемыми параметрами без ошибок	знает основные области применения, свойства, характеристики электротехнических материалов, в соответствии с требуемыми параметрами, при ответе может допустить несколько негрубых ошибок	плохо знает основные области применения, свойства, характеристики электротехнических материалов, в соответствии с требуемыми параметрами	уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки.

		уметь:				
		применять знание областей применения, свойств, характеристик электротехнических материалов, в соответствии с требуемыми параметрами	умеет применять знание областей применения, свойств, характеристик электротехнических материалов, в соответствии с требуемыми параметрами	умеет применять знание областей применения, свойств, характеристик электротехнических материалов, в соответствии с требуемыми параметрами, допускает при этом ряд небольших ошибок	в целом демонстрирует умение применить знание областей применения, свойств, характеристик электротехнических материалов, в соответствии с требуемыми параметрами	не демонстрирует умение применить знание областей применения, свойств, характеристик электротехнических материалов, в соответствии с требуемыми параметрами
		владеть:				
		навыками применения знаний областей применения, свойств, характеристик электротехнических материалов, в соответствии с требуемыми параметрами	владеет навыками применения знаний областей применения, свойств, характеристик электротехнических материалов, в соответствии с требуемыми параметрами	владеет навыками применения знаний областей применения, свойств, характеристик электротехнических материалов, в соответствии с требуемыми параметрами, может допустить несколько негрубых ошибок	имеется минимальный набор навыков применения знаний областей применения, свойств, характеристик электротехнических материалов, в соответствии с требуемыми параметрами	не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки
		знать:				
	ОПК-1.6.	функции и основные характеристики электрических и электронных устройств и	уровень знаний функций и основных характеристик	уровень знаний функций и основных характеристик	минимально допустимый уровень	уровень знаний функций и основных

		аппаратов	электрических и электронных устройств и аппаратов в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	электрических и электронных устройств и аппаратов в объеме, соответствующем программе подготовки, имеет место несколько негрубых ошибок	знаний функций и основных характеристик электрических и электронных устройств и аппаратов в объеме, соответствующем программе подготовки, имеет место много негрубых ошибок	характеристик электрических и электронных устройств и аппаратов в ниже минимальных требованиях, имеют место грубые ошибки
уметь:						
		применять знания функций и основных характеристик электрических и электронных устройств и аппаратов	умеет применять знания функций и основных характеристик электрических и электронных устройств и аппаратов	умеет применять знания функций и основных характеристик электрических и электронных устройств и аппаратов, допускает при этом ряд небольших ошибок	в целом демонстрирует умение применять знания функций и основных характеристик электрических и электронных устройств и аппаратов	не демонстрирует умение применять знания функций и основных характеристик электрических и электронных устройств и аппаратов
владеть:						
		навыками применения знаний функций и основных характеристик электрических и электронных устройств и аппаратов	владеет навыками применения знаний функций и основных характеристик электрических и	продемонстрированы базовые навыки применения знаний функций и основных характеристик	имеется минимальный набор навыков применения знаний функций и основных характери	не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки

			электронных устройств и аппаратов	электрических и электронных устройств и аппаратов	стик электрических и электронных устройств и аппаратов	
	ОПК-1.7	знать:				
		как использовать управленческие алгоритмы решения задач в профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений в условиях цифровизации	знает ак использовать управленческие алгоритмы решения задач в профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений в условиях цифровизации	знает ак использовать управленческие алгоритмы решения задач в профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений в условиях цифровизации, может допустить несколько негрубых ошибок	плохо знает ак использовать управленческие алгоритмы решения задач в профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений в условиях цифровизации	уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки
		уметь:				
		использовать управленческие алгоритмы решения задач в профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений в условиях цифровизации	умеет использовать управленческие алгоритмы решения задач в профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических	умеет использовать управленческие алгоритмы решения задач в профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических	в целом демонстрирует умение использовать управленческие алгоритмы решения задач в профессиональной деятельности	не демонстрирует умение использовать управленческие алгоритмы решения задач в профессиональной деятельности

			их, социальных и других ограничений в условиях цифровизации	их, социальных и других ограничений в условиях цифровизации, допускает при этом ряд небольших ошибок	сти с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений в условиях цифровизации	ости с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений в условиях цифровизации
		владеть:				
		навыками использования управленческих алгоритмов решения задач в профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений в условиях цифровизации	владеет навыками использования управленческих алгоритмов решения задач в профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений в условиях цифровизации	владеет навыками использования управленческих алгоритмов решения задач в профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений в условиях цифровизации, может допустить несколько негрубых ошибок	имеется минимальный набор навыков использования управленческих алгоритмов решения задач в профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений в условиях цифровизации	не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки
ОПК-2	ОПК-2.1	знать:				
		методы анализа, моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональн	знает методы анализа, моделирования, теоретического и экспериментальног	знает методы анализа, моделирования, теоретического и экспериментальног	плохо знает методы анализа, моделирования, теоретического и эксперим	уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые

		ых задач	о исследования при решении профессиональных задач	о исследования при решении профессиональных задач, может допустить несколько негрубых ошибок	ентальног о исследования при решении профессиональных задач	ошибки
		уметь:				
		применять методы анализа, моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	умеет применять методы анализа, моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	умеет применять методы анализа, моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач, допускает при этом ряд небольших ошибок	в целом демонстрирует умение применить методы анализа, моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	не демонстрирует умение методы анализа, моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач
		владеть:				
		навыками применения методов анализа, моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	владеет навыками применения методов анализа, моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	владеет навыкам применения методов анализа, моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач и, может допустить несколько	имеется минимальный набор навыков применения методов анализа, моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки

				негрубых ошибок		
ОПК-2.2	знать:					
	как разрабатывать алгоритмы для решения практических задач	знает как разрабатывать алгоритмы для решения практических задач	знает как разрабатывать алгоритмы для решения практических задач, может допустить несколько негрубых ошибок	плохо знает как разрабатывать алгоритмы для решения практических задач	уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки	
	уметь:					
	разрабатывать алгоритмы для решения практических задач	умеет разрабатывать алгоритмы для решения практических задач	умеет разрабатывать алгоритмы для решения практических задач, допускает при этом ряд небольших ошибок	в целом демонстрирует умение разрабатывать алгоритмы для решения практических задач	не демонстрирует умение разрабатывать алгоритмы для решения практических задач	
ОПК-2.3	владеть:					
	навыками разработки алгоритмов для решения практических задач	владеет навыками разработки и алгоритмов для решения практических задач	владеет навыками разработки и алгоритмов для решения практических задач, может допустить несколько негрубых ошибок	имеется минимальный набор навыков разработки и алгоритмов для решения практических задач	не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки	
	знать:					
	как разрабатывать компьютерные программы, пригодные для практического применения	знает как разрабатывать компьютерные программы, пригодные для практического	знает как разрабатывать компьютерные программы, пригодные для практического	плохо знает как разрабатывать компьютерные программы, пригодные для практического	уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки	

			применен ия	применен ия, может допустить несколько негрубых ошибок	кого применен ия	
		уметь:				
		разрабатывать компьютерные программы, пригодные для практического применения	умеет разрабатывать компьютерные программы, пригодные для практического применения	умеет разрабатывать компьютерные программы, пригодные для практического применения, допускает при этом ряд небольших ошибок	в целом демонстрирует умение разрабатывать компьютерные программы, пригодные для практического применения	не демонстрирует умение разрабатывать компьютерные программы, пригодные для практического применения
		владеть:				
		навыками разработки компьютерных программ, пригодных для практического применения	владеет навыками разработки компьютерных программ, пригодных для практического применения	владеет навыкам разработки компьютерных программ, пригодных для практического применения и, может допустить несколько негрубых ошибок	имеется минимальный набор навыков разработки компьютерных программ, пригодных для практического применения	не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки
ОПК-3	ОПК-3.1	знать:				
		методы работы на современной физической аналитической и технологической аппаратуре различного назначения	знает методы работы на современной физической аналитической и технологической аппаратуре различного	знает методы работы на современной физической аналитической и технологической аппаратуре различного	плохо знает методы работы на современной физической аналитической и технологической аппаратуре	уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки

			о назначени я	о назначени я, допускает при этом ряд небольш их ошибок	различног о назначени я	
		уметь:				
	применять навыки самостоятельн ой работы на современной физической аналитической и технологическо й аппаратуре различного назначения	умеет применят ь навыки самостоят ельной работы на современ ной физическ ой аналитиче ской и технологи ческой аппаратур е различног о назначени я	умеет применят ь навыки самостоят ельной работы на современ ной физическ ой аналитиче ской и технологи ческой аппаратур е различног о назначени я, допускает при этом ряд небольш их ошибок	в целом демонстр ирует умение применят ь навыки самостоят ельной работы на современ ной физическ ой аналитиче ской и технологи ческой аппаратур е различног о назначени я	не демонстр ирует умение применят ь навыки самостоя тельной работы на современ ной физическ ой аналитич еской и технолог ической аппарату ре различно го назначен ия	
		владеть:				
	навыками самостоятельн ой работы на современной физической аналитической и технологическо й аппаратуре различного назначения	владеет н навыками самостоят ельной работы на современ ной физическ ой аналитиче ской и технологи ческой аппаратур е различног о назначени я	продемон стрирован ы базовые навыки самостоят ельной работы на современ ной физическ ой аналитиче ской и технологи ческой аппаратур е различног о назначени я	имеется минималь ный набор навыков самостоят ельной работы на современ ной физическ ой аналитиче ской и технологи ческой аппаратур е различног о назначени я	не продемон стрирова ны базовые навыки, допущен ы грубые ошибки	
ОПК-3.2	знать:					

		<p>технику безопасности при проведении эксперимента, теории оценки погрешности измерений и основные элементы экспериментальных физических исследований</p>	<p>знает технику безопасности при проведении эксперимента, теории оценки погрешности измерений и основные элементы экспериментальных физических исследований</p>	<p>знает технику безопасности при проведении эксперимента, теории оценки погрешности измерений и основные элементы экспериментальных физических исследований, допускает при этом ряд небольших ошибок</p>	<p>плохо знает технику безопасности при проведении эксперимента, теории оценки погрешности измерений и основные элементы экспериментальных физических исследований</p>	<p>уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки</p>
<p>уметь:</p>						
		<p>применять знание техники безопасности при проведении эксперимента, теории оценки погрешности измерений и основные элементы экспериментальных физических исследований</p>	<p>умеет применять знание техники безопасности при проведении эксперимента, теории оценки погрешности измерений и основные элементы экспериментальных физических исследований</p>	<p>умеет применять знание техники безопасности при проведении эксперимента, теории оценки погрешности измерений и основные элементы экспериментальных физических исследований, допускает при этом ряд небольших ошибок</p>	<p>в целом демонстрирует умение применять знание техники безопасности при проведении эксперимента, теории оценки погрешности измерений и основные элементы экспериментальных физических исследований</p>	<p>не демонстрирует умение применять знание техники безопасности при проведении эксперимента, теории оценки погрешности измерений и основные элементы экспериментальных физических исследований</p>

				х ошибок		
		владеть:				
		<p>навыками техники безопасности при проведении эксперимента, теории оценки погрешности измерений и основные элементы экспериментальных физических исследований</p>	<p>владеет навыками техники безопасности при проведении эксперимента, теории оценки погрешности измерений и основные элементы экспериментальных физических исследований</p>	<p>продемонстрированы базовые навыки техники безопасности при проведении эксперимента, теории оценки погрешности измерений и основные элементы экспериментальных физических исследований</p>	<p>имеется минимальный набор навыков техники безопасности при проведении эксперимента, теории оценки погрешности измерений и основные элементы экспериментальных физических исследований</p>	<p>не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки</p>
		знать:				
ОПК-4	ОПК-4.1	<p>как выбирать средства измерения, проводить измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывать результаты измерений и оценивать их погрешность</p>	<p>знает как выбирать средства измерения, проводить измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывать результаты измерений и оценивать их погрешность</p>	<p>знает как выбирать средства измерения, проводить измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывать результаты измерений и оценивать их погрешность, может допустить несколько</p>	<p>плохо знает как выбирать средства измерения, проводить измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывать результаты измерений и оценивать их погрешность</p>	<p>уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки</p>

			негрубых ошибок		
уметь:					
выбирать средства измерения, проводить измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывать результаты измерений и оценивать их погрешность	умеет выбирать средства измерения, проводить измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывать результаты измерений и оценивать их погрешность	умеет выбирать средства измерения, проводить измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывать результаты измерений и оценивать их погрешность, допускает при этом ряд небольших ошибок	в целом демонстрирует умение выбирать средства измерения, проводить измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывать результаты измерений и оценивать их погрешность	не демонстрирует умение выбирать средства измерения, проводить измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывать результаты измерений и оценивать их погрешность	
владеть:					
навыками выбора средств измерения, проведения измерений электрических и неэлектрических величин, обработки результатов измерений и оценки их погрешности	владеет навыками выбора средств измерения, проведения измерений электрических и неэлектрических величин, обработки результатов измерений и оценки их погрешности	владеет навыками выбора средств измерения, проведения измерений электрических и неэлектрических величин, обработки результатов измерений и оценки их погрешности, может допустить	имеется минимальный набор навыков выбора средств измерения, проведения измерений электрических и неэлектрических величин, обработки результатов измерений и оценки их погрешности	не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки	

				несколько негрубых ошибок	сти	
ОПК-4.2	знать:					
	кинематические и динамические характеристики машин и механизмов, как рассчитывать детали машин и механизмов, как применять методику определения статических и динамических нагрузок	знает кинематические и динамические характеристики машин и механизмов, как рассчитывать детали машин и механизмов, как применять методику определения статических и динамических нагрузок	знает кинематические и динамические характеристики машин и механизмов, как рассчитывать детали машин и механизмов, как применять методику определения статических и динамических нагрузок, может допустить несколько негрубых ошибок	плохо знает кинематические и динамические характеристики машин и механизмов, как рассчитывать детали машин и механизмов, как применять методику определения статических и динамических нагрузок	уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки	
	уметь:					
	применять знание кинематических и динамических характеристик машин и механизмов, рассчитывать детали машин и механизмов, применять методику определения статических и динамических нагрузок	умеет применять знание кинематических и динамических характеристик машин и механизмов, рассчитывать детали машин и механизмов, применять методику определения статических и динамических нагрузок	умеет применять знание кинематических и динамических характеристик машин и механизмов, рассчитывать детали машин и механизмов, применять методику определения статических и динамических нагрузок	в целом демонстрирует умение применять знание кинематических и динамических характеристик машин и механизмов, рассчитывать детали машин и механизмов	не демонстрирует умение применять знание кинематических и динамических характеристик машин и механизмов, рассчитывать детали машин и механизмов	

			и динамических нагрузок	и динамических нагрузок, допускает при этом ряд небольших ошибок	механизмов, применяют методику определения статических и динамических нагрузок	механизмов, применяют методику определения статических и динамических нагрузок
		владеть:				
		навыками применения знаний кинематических и динамических характеристик машин и механизмов, расчета деталей машин и механизмов, применения методики определения статических и динамических нагрузок	владеет навыками применения знаний кинематических и динамических характеристик машин и механизмов, расчета деталей машин и механизмов, применения методики определения статических и динамических нагрузок	владеет навыками применения знаний кинематических и динамических характеристик машин и механизмов, расчета деталей машин и механизмов, применения методики определения статических и динамических нагрузок, может допустить несколько негрубых ошибок	имеется минимальный набор навыков применения знаний кинематических и динамических характеристик машин и механизмов, расчета деталей машин и механизмов, применения методики определения статических и динамических нагрузок	не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки
		знать:				
	ОПК-4.3	методы проведения расчетов отдельных блоков устройств систем автоматизации и управления	знает методы проведения расчетов отдельных блоков и устройств	знает методы проведения расчетов отдельных блоков и устройств	плохо знает методы проведения расчетов отдельных блоков и	уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые

			систем автоматизации и управления	систем автоматизации и управления, может допустить несколько негрубых ошибок	устройств систем автоматизации и управления	ошибки
		уметь:				
		применять знания методов проведения расчетов отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления	умеет применять знания методов проведения расчетов отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления	умеет применять знания методов проведения расчетов отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления, допускает при этом ряд небольших ошибок	в целом демонстрирует умение применять знания методов проведения расчетов отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления	не демонстрирует умение применять знания методов проведения расчетов отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления
		владеть:				
		навыками применения методов проведения расчетов отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления	владеет навыками применения методов проведения расчетов отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления	владеет навыками применения методов проведения расчетов отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления, может допустить несколько негрубых ошибок	имеется минимальный набор навыков применения методов проведения расчетов отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления	не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки
		знать:				
	ОПК-4.4	как проводить необходимые расчеты для проектирования отдельных	знает как проводить необходимые	знает как проводить необходимые	плохо знает как проводить	уровень знаний ниже минимального

		блоков и устройств систем автоматизации и управления	мые расчеты для проектирования отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления	мые расчеты для проектирования отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления, может допустить несколько негрубых ошибок	необходимые расчеты для проектирования отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления	требования, допускает грубые ошибки
		уметь:				
		проводить необходимые расчеты для проектирования отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления	умеет проводить необходимые расчеты для проектирования отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления	умеет проводить необходимые расчеты для проектирования отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления, допускает при этом ряд небольших ошибок	в целом демонстрирует умение проводить необходимые расчеты для проектирования отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления	не демонстрирует умение проводить необходимые расчеты для проектирования отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления
		владеть:				
		навыками проведения необходимых расчетов для проектирования отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления	владеет навыками проведения необходимых расчетов для проектирования отдельных блоков и устройств систем	владеет навыками проведения необходимых расчетов для проектирования отдельных блоков и устройств систем	имеется минимальный набор навыков проведения необходимых расчетов для проектирования отдельных блоков	не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки

			автоматизации и управления	автоматизации и управления, может допустить несколько негрубых ошибок	и устройств систем автоматизации и управления	
ОПК-4.5	знать:					
	как анализировать эффективность работы отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления на основании проведенных расчетов	знает как анализировать эффективность работы отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления на основании проведенных расчетов	знает как анализировать эффективность работы отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления на основании проведенных расчетов, может допустить несколько негрубых ошибок	плохо знает как анализировать эффективность работы отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления на основании проведенных расчетов	уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки	
	уметь:					
	анализировать эффективность работы отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления на основании проведенных расчетов	умеет анализировать эффективность работы отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления на основании проведенных расчетов	умеет анализировать эффективность работы отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления на основании проведенных расчетов, допускает при этом ряд небольших ошибок	в целом демонстрирует умение анализировать эффективность работы отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления на основании	не демонстрирует умение анализировать эффективность работы отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления на основании	

					проведенных расчетов	проведенных расчетов
		владеть:				
		навыкам анализа эффективности работы отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления на основании проведенных расчетов	владеет навыками анализа эффективности работы отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления на основании проведенных расчетов	владеет навыками анализа эффективности работы отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления на основании проведенных расчетов, может допустить несколько негрубых ошибок	имеется минимальный набор навыков анализа эффективности работы отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления на основании проведенных расчетов	не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки
		знать:				
ОПК-5	ОПК-5.1	принципы работы современных информационных технологий	уровень знаний принципов работы современных информационных технологий в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	уровень знаний принципов работы современных информационных технологий в объеме, соответствующем программе подготовки, имеет место несколько негрубых ошибок	минимально допустимый уровень знаний принципов работы современных информационных технологий в объеме, соответствующем программе подготовки, имеет место много негрубых ошибок	уровень знаний принципов работы современных информационных технологий ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки

		уметь:				
		применять знания принципов работы современных информационных технологий	умеет применять знания принципов работы современных информационных технологий	умеет применять знания принципов работы современных информационных технологий	в целом демонстрирует умение применять знания принципов работы современных информационных технологий	не демонстрирует умение применять знания принципов работы современных информационных технологий
		владеть:				
		навыками применения принципов работы современных информационных технологий	владеет навыками применения принципов работы современных информационных технологий	продемонстрированы базовые навыки применения принципов работы современных информационных технологий	имеется минимальный набор навыков применения принципов работы современных информационных технологий	не демонстрирует умение применять принципы работы современных информационных технологий
ОПК-5.2		знать:				
		цифровые технологии для решения задач технической физики с учетом основных требований информационной безопасности	уровень знаний цифровых технологий для решения задач технической физики с учетом основных требований информационной безопасности в объеме, соответствующем программ	уровень знаний цифровых технологий для решения задач технической физики с учетом основных требований информационной безопасности в объеме, соответствующем программ	минимально допустимый уровень знаний цифровых технологий для решения задач технической физики с учетом основных требований информационной безопасности	уровень знаний цифровых технологий для решения задач технической физики с учетом основных требований информационной безопасности ниже минимальных

			е подготовк и, без ошибок	е подготовк и, имеет место несколько негрубых ошибок	объеме, соответст вующем программ е подготовк и, имеет место много негрубых ошибок	требован ий, имеют место грубые ошибки
		уметь:				
	применять цифровых технологий для решения задач технической физики с учетом основных требований информационной безопасности	умеет применять цифровых технологий для решения задач технической физики с учетом основных требований информационной безопасности	умеет применять цифровых технологий для решения задач технической физики с учетом основных требований информационной безопасности, допускает при этом ряд небольших ошибок	в целом демонстрирует умение применять цифровых технологий для решения задач технической физики с учетом основных требований информационной безопасности,	не демонстрирует умение применять цифровых технологий для решения задач технической физики с учетом основных требований информационной безопасности	
		владеть:				
	навыками применения цифровых технологий для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности	владеет навыками применения цифровых технологий для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности	продемонстрированы базовые навыки применения цифровых технологий для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности	имеется минимальный набор навыков применения цифровых технологий для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности	не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки	

			ионной безопасности	й информационной безопасности	требований информационной безопасности	
ОПК-6	ОПК-6.1	знать:				
		современные операционные системы и прикладные программы	знает современные операционные системы и прикладные программы	знает современные операционные системы и прикладные программы, может допустить несколько негрубых ошибок	плохо знает современные операционные системы и прикладные программы	уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки
		уметь:				
		применять современные операционные системы и прикладные программы	умеет применять современные операционные системы и прикладные программы	умеет применять современные операционные системы и прикладные программы, допускает при этом ряд небольших ошибок	в целом демонстрирует умение применять современные операционные системы и прикладные программы	не демонстрирует умение применять современные операционные системы и прикладные программы
владеть:						
навыками работы в средах современных операционных систем и прикладных программ	владеет навыками работы в средах современных операционных систем и прикладных программ	владеет навыками работы в средах современных операционных систем и прикладных программ, может допустить несколько негрубых ошибок	имеется минимальный набор навыков работы в средах современных операционных систем и прикладных программ	не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки		

	ОПК-6.2	знать:				
		требования к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД)	знает требования к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) различных областях жизнедеятельности	знает требования к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД), может допустить несколько негрубых ошибок	плохо знает требования к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД)	уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки
		уметь:				
		выполнять чертежи простых объектов в соответствии с требованиями к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД)	умеет выполнять чертежи простых объектов в соответствии с требованиями к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД)	умеет выполнять чертежи простых объектов в соответствии с требованиями к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД), допускает при этом ряд небольших ошибок	в целом демонстрирует умение выполнять чертежи простых объектов в соответствии с требованиями к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД)	не демонстрирует умение выполнять чертежи простых объектов в соответствии с требованиями к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД)
		владеть:				
		навыками выполнения чертежей простых объектов в соответствии с требованиями к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД)	владеет навыками выполнения чертежей простых объектов в соответствии с требованиями к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД,	владеет навыками выполнения чертежей простых объектов в соответствии с требованиями к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД,	имеется минимальный набор навыков выполнения чертежей простых объектов в соответствии с требованиями к оформлению документации	не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки

			ЕСТД)	ЕСТД), может допустить несколько негрубых ошибок	ации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД)	
ОПК-6.3	знать:					
	отраслевые стандарты в области автоматизации и энергетики	знает отраслевые стандарты в области автоматизации и энергетики	знает отраслевые стандарты в области автоматизации и энергетики, может допустить несколько негрубых ошибок	плохо знает отраслевые стандарты в области автоматизации и энергетики	уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки	
	уметь:					
	работать с отраслевыми стандартами в области автоматизации и энергетики	умеет работать с отраслевыми стандартами в области автоматизации и энергетики	умеет работать с отраслевыми стандартами в области автоматизации и энергетики, допускает при этом ряд небольших ошибок	в целом демонстрирует умение работать с отраслевыми стандартами в области автоматизации и энергетики	не демонстрирует умение работать с отраслевыми стандартами в области автоматизации и энергетики	
	владеть:					
	навыками работы с отраслевыми стандартами в области автоматизации и энергетики	владеет навыками работы с отраслевыми стандартами в области автоматизации и энергетики	владеет навыками работы с отраслевыми стандартами в области автоматизации и энергетики, может допустить несколько негрубых ошибок	имеется минимальный набор навыков работы с отраслевыми стандартами в области автоматизации и энергетики	не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки	

ОПК-7	ОПК-7.1	знать:				
		как использовать информационно-коммуникационные технологии при решении стандартных задач профессиональной деятельности	знает как использовать информационно-коммуникационные технологии при решении стандартных задач профессиональной деятельности	знает как использовать информационно-коммуникационные технологии при решении стандартных задач профессиональной деятельности, может допустить несколько негрубых ошибок	плохо знает как использовать информационно-коммуникационные технологии при решении стандартных задач профессиональной деятельности	уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки
		уметь:				
		использовать информационно-коммуникационные технологии при решении стандартных задач профессиональной деятельности	умеет использовать информационно-коммуникационные технологии при решении стандартных задач профессиональной деятельности	умеет использовать информационно-коммуникационные технологии при решении стандартных задач профессиональной деятельности, допускает при этом ряд небольших ошибок	в целом демонстрирует умение использовать информационно-коммуникационные технологии при решении стандартных задач профессиональной деятельности	не демонстрирует умение использовать информационно-коммуникационные технологии при решении стандартных задач профессиональной деятельности
		владеть:				
		навыками использования информационно-коммуникационных технологий при решении стандартных задач профессиональной деятельности	владеет навыками использования информационно-коммуникационных технологий и при решении	владеет навыками использования информационно-коммуникационных технологий и при решении	имеется минимальный набор навыков использования информационно-коммуникационных	не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки

			стандартных задач профессиональной деятельности	стандартных задач профессиональной деятельности, может допустить несколько негрубых ошибок	технологии и при решении стандартных задач профессиональной деятельности	
ОПК-7.2	знать:					
	основные требования информационной и библиографической культуры	знает основные требования информационной и библиографической культуры	знает основные требования информационной и библиографической культуры, может допустить несколько негрубых ошибок	плохо знает основные требования информационной и библиографической культуры	уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки	
	уметь:					
	придерживается основных требований информационной и библиографической культуры	умеет придерживаться основных требований информационной и библиографической культуры	умеет придерживаться основных требований информационной и библиографической культуры, допускает при этом ряд небольших ошибок	в целом демонстрирует умение придерживаться основных требований информационной и библиографической культуры	не демонстрирует умение придерживаться основных требований информационной и библиографической культуры	
владеть:						
навыками применения основных требований информационной и библиографической культуры	владеет навыками применения основных требований информационной и библиографической культуры	владеет навыками применения основных требований информационной и библиографической культуры	имеется минимальный набор навыков применения основных требований информационной	не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки		

			й культуры	й культуры, может допустить несколько негрубых ошибок	ионной и библиографической культуры	
ОПК-7.3	знать:					
	современные информационные технологии для поиска, хранения анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных	знает современные информационные технологии и для поиска, хранения анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных	знает современные информационные технологии и для поиска, хранения анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, может допустить несколько негрубых ошибок	плохо знает современные информационные технологии и для поиска, хранения анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных	уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки	
	уметь:					
	использовать современные информационные технологии для поиска, хранения анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных	умеет использовать современные информационные технологии для поиска, хранения анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз	умеет использовать современные информационные технологии для поиска, хранения анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз	в целом демонстрирует умение использовать современные информационные технологии и для поиска, хранения анализа и представления в требуемом	не демонстрирует умение использовать современные информационные технологии для поиска, хранения анализа и представления в требуемом	

			данных	данных, допускает при этом ряд небольших ошибок	формате информации из различных источников и баз данных	формате информации из различных источников и баз данных
		владеть:				
		навыками использования современных информационных технологий для поиска, хранения анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных	владеет навыками использования современных информационных технологий для поиска, хранения анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных	владеет навыками использования современных информационных технологий для поиска, хранения анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, может допустить несколько негрубых ошибок	имеется минимальный набор навыков использования современных информационных технологий для поиска, хранения анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных	не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки
		знать:				
	ОПК-7.4	современные информационные технологии для обработки информации при решении задач профессиональной деятельности с соблюдением требований информационной безопасности	знает современные информационные технологии и для обработки информации при решении задач профессиональной деятельности с	знает современные информационные технологии и для обработки информации при решении задач профессиональной деятельности с	плохо знает современные информационные технологии и для обработки информации при решении задач профессиональной деятельности	уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки

			соблюдением требований информационной безопасности	соблюдением требований информационной безопасности, может допустить несколько негрубых ошибок	сти с соблюдением требований информационной безопасности	
		уметь:				
	использовать современные информационные технологии для обработки информации при решении задач профессиональной деятельности с соблюдением требований информационной безопасности	умеет использовать современные информационные технологии для обработки информации при решении задач профессиональной деятельности с соблюдением требований информационной безопасности	умеет использовать современные информационные технологии для обработки информации при решении задач профессиональной деятельности с соблюдением требований информационной безопасности, допускает при этом ряд небольших ошибок	в целом демонстрирует умение использовать современные информационные технологии для обработки информации при решении задач профессиональной деятельности с соблюдением требований информационной безопасности	не демонстрирует умение использовать современные информационные технологии для обработки информации при решении задач профессиональной деятельности с соблюдением требований информационной безопасности	
		владеть:				
	навыками применения современных информационных технологий для обработки информации при решении задач профессиональной деятельности	владеет навыками применения современных информационных технологий для обработки	владеет навыками применения современных информационных технологий для обработки	имеется минимальный набор навыков применения современных информационных	не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки	

		с соблюдением требований информационной безопасности	и информации при решении задач профессиональной деятельности с соблюдением требований информационной безопасности	и информации при решении задач профессиональной деятельности с соблюдением требований информационной безопасности, может допустить несколько негрубых ошибок	технологий для обработки информации при решении задач профессиональной деятельности с соблюдением требований информационной безопасности	
ПК-1	ПК-1.1	знать:				
		как использовать навыки поиска и изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в избранной области технической физики	знает как использовать навыки поиска и изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в избранной области технической физики	знает как использовать навыки поиска и изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в избранной области технической физики, может допустить несколько негрубых ошибок	плохо знает как использовать навыки поиска и изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в избранной области технической физики	уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки
		уметь:				
		применять навыки поиска и изучения научно-технической информации, отечественного	умеет применять навыки поиска и изучения научно-	Умеет применять навыки поиска и изучения научно-	в целом демонстрирует умение применять навыки	не демонстрирует умение применять навыки и

		и зарубежного опыта в избранной области технической физики	технической информацией, отечественного и зарубежного опыта в избранной области технической физики	технической информацией, отечественного и зарубежного опыта в избранной области технической физики, допускает при этом ряд небольших ошибок	поиска и изучения научной информации, отечественного и зарубежного опыта в избранной области технической физики	изучения научной информации, отечественного и зарубежного опыта в избранной области технической физики
	владеть:					
		навыками поиска и изучения научной информации, отечественного и зарубежного опыта в избранной области технической физики	владеет навыками поиска и изучения научной информации, отечественного и зарубежного опыта в избранной области технической физики	продемонстрированы базовые навыки поиска и изучения научной информации, отечественного и зарубежного опыта в избранной области технической физики	имеется минимальный набор навыков поиска и изучения научной информации, отечественного и зарубежного опыта в избранной области технической физики	не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки
	знать:					
	ПК-1.2	как выявлять сущность научно-технических проблем и осуществлять анализ поставленной задач	знает как выявлять сущность научно-технических проблем и осуществлять анализ поставленной задач	знает как выявлять сущность научно-технических проблем и осуществлять анализ поставленной задач,	плохо знает как выявлять сущность научно-технических проблем и осуществлять анализ	уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки

				может допустить несколько негрубых ошибок	поставленной задачей	
		уметь:				
		выявлять сущность научно-технических проблем и осуществлять анализ поставленной задачи	умеет выявлять сущность научно-технических проблем и осуществлять анализ поставленной задачи	умеет выявлять сущность научно-технических проблем и осуществлять анализ поставленной задачи, допускает при этом ряд небольших ошибок	в целом демонстрирует умение выявлять сущность научно-технических проблем и осуществлять анализ поставленной задачи	не демонстрирует умение выявлять сущность научно-технических проблем и осуществлять анализ поставленной задачи
		владеть:				
		навыками выявления сущности научно-технических проблем и анализа поставленной задачи	владеет навыками выявления сущности научно-технических проблем и анализа поставленной задачи	продемонстрированы базовые навыки выявления сущности научно-технических проблем и анализа поставленной задачи	имеется минимальный набор навыков выявления сущности научно-технических проблем и анализа поставленной задачи	не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки
		знать:				
	ПК-1.3	как использовать современные методы получения и изучения научно-технической информации	знает как использовать современные методы получения и изучения научно-технической информации	знает как использовать современные методы получения и изучения научно-технической информации	плохо знает как использовать современные методы получения и изучения научно-технической информации	уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки

			ии	ии, может допустить несколько негрубых ошибок	информации	
		уметь:				
		использовать современные методы получения и изучения научно-технической информации	умеет использовать современные методы получения и изучения научно-технической информации	умеет использовать современные методы получения и изучения научно-технической информации, допускает при этом ряд небольших ошибок	в целом демонстрирует умение использовать современные методы получения и изучения научно-технической информации	не демонстрирует умение использовать современные методы получения и изучения научно-технической информации
		владеть:				
		навыками использования современных методов получения и изучения научно-технической информации	владеет навыками использования современных методов получения и изучения научно-технической информации	продемонстрированы базовые навыки использования современных методов получения и изучения научно-технической информации	имеется минимальный набор навыков использования современных методов получения и изучения научно-технической информации,	не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки
		знать:				
	ПК-1.4	как анализировать полученную научно-техническую информацию и использовать ее для решения поставленной задачи, применяя	знает как анализировать полученную научно-техническую информацию и	знает как анализировать полученную научно-техническую информацию и	плохо знает как анализировать полученную научно-техническую информацию	уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки

		современные технологии и искусственный интеллект	использовать ее для решения поставленной задачи, применяя современные технологии и искусственный интеллект	использовать ее для решения поставленной задачи, применяя современные технологии и искусственный интеллект, может допустить несколько негрубых ошибок	цию и использовать ее для решения поставленной задачи, применяя современные технологии и искусственный интеллект	
		уметь:				
		анализировать полученную научно-техническую информацию и использовать ее для решения поставленной задачи, применяя современные технологии и искусственный интеллект	умеет анализировать полученную научно-техническую информацию и использовать ее для решения поставленной задачи, применяя современные технологии и искусственный интеллект	умеет анализировать полученную научно-техническую информацию и использовать ее для решения поставленной задачи, применяя современные технологии и искусственный интеллект, допускает при этом ряд небольших ошибок	в целом демонстрирует умение анализировать полученную научно-техническую информацию и использовать ее для решения поставленной задачи, применяя современные технологии и искусственный интеллект	не демонстрирует умение анализировать полученную научно-техническую информацию и использовать ее для решения поставленной задачи, применяя современные технологии и искусственный интеллект
		владеть:				
		навыками анализа полученной научно-	владеет навыками анализа полученн	продемонстрированы базовые навыки	имеется минимальный набор	не продемонстрированы базовые

		технической информации и использования ее для решения поставленной задачи, применяя современные технологии и искусственный интеллект	ой научно-технической информации и использования ее для решения поставленной задачи, применяя современные технологии и искусственный интеллект	анализа полученной научно-технической информации и использования ее для решения поставленной задачи, применяя современные технологии и искусственный интеллект	навыков анализа полученной научно-технической информации и использования ее для решения поставленной задачи, применяя современные технологии и искусственный интеллект	навыки, допущены грубые ошибки
ПК-2	ПК-2.1	знать:				
		средства компьютерной графики и визуализации результатов научно-исследовательской деятельности	знает средства компьютерной графики и визуализации результатов научно-исследовательской деятельности	знает средства компьютерной графики и визуализации результатов научно-исследовательской деятельности, может допустить несколько негрубых ошибок	плохо знает средства компьютерной графики и визуализации результатов научно-исследовательской деятельности	уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки
		уметь:				
		применять средства компьютерной графики и визуализации результатов научно-исследовательской деятельности	умеет применять средства компьютерной графики и визуализации результатов	умеет применять средства компьютерной графики и визуализации результатов	в целом демонстрирует умение применять средства компьютерной	не демонстрирует умения применять средства компьютерной

			ов научно-исследовательской деятельности	ов научно-исследовательской деятельности, допускает при этом ряд небольших ошибок	графики и визуализации результатов научно-исследовательской деятельности	графики и визуализации результатов научно-исследовательской деятельности
		владеть:				
		навыками применения средств компьютерной графики и визуализации результатов научно-исследовательской деятельности	владеет навыками применения средств компьютерной графики и визуализации результатов научно-исследовательской деятельности	продемонстрированы базовые навыки применения средств компьютерной графики и визуализации результатов научно-исследовательской деятельности	имеется минимальный набор навыков применения средств компьютерной графики и визуализации результатов научно-исследовательской деятельности	не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки
		знать:				
	ПК-2.2	как использовать в профессиональной деятельности современные офисные информационные технологии для оформления отчетов и презентаций	знает как использовать в профессиональной деятельности современные офисные информационные технологии для оформления отчетов и презентаций	знает как использовать в профессиональной деятельности современные офисные информационные технологии для оформления отчетов и презентаций, может допустить несколько	плохо знает как использовать в профессиональной деятельности современные офисные информационные технологии для оформления отчетов и презентаций	уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки

			негрубых ошибок		
		уметь:			
	демонстрировать навыки использования в профессиональной деятельности современных офисных информационных технологий для оформления отчетов и презентаций	умеет демонстрировать навыки использования в профессиональной деятельности современных офисных информационных технологий для оформления отчетов и презентаций	умеет демонстрировать навыки использования в профессиональной деятельности современных офисных информационных технологий для оформления отчетов и презентаций, допускает при этом ряд небольших ошибок	в целом демонстрирует навыки использования в профессиональной деятельности современных офисных информационных технологий для оформления отчетов и презентаций	не демонстрирует навыки использования в профессиональной деятельности современных офисных информационных технологий для оформления отчетов и презентаций
		владеть:			
	навыками использования в профессиональной деятельности современных офисных информационных технологий для оформления отчетов и презентаций	владеет навыками использования в профессиональной деятельности современных офисных информационных технологий для оформления отчетов и презентаций	продемонстрированы базовые навыки использования в профессиональной деятельности современных офисных информационных технологий для оформления отчетов и презентаций	имеется минимальный набор навыков использования в профессиональной деятельности современных офисных информационных технологий для оформления отчетов и презентаций	не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки
ПК-2.3	знать:				

		<p>как анализировать и обрабатывать полученные экспериментальные результаты, как составлять описания выполненных работ и разрабатываемых проектов с использованием цифровых и дистанционных технологий</p>	<p>знает как анализировать и обрабатывать полученные экспериментальные результаты, как составлять описания выполненных работ и разрабатываемых проектов с использованием цифровых и дистанционных технологий</p>	<p>знает как анализировать и обрабатывать полученные экспериментальные результаты, как составлять описания выполненных работ и разрабатываемых проектов с использованием цифровых и дистанционных технологий, может допустить несколько негрубых ошибок</p>	<p>плохо знает как анализировать и обрабатывать полученные экспериментальные результаты, как составлять описания выполненных работ и разрабатываемых проектов с использованием цифровых и дистанционных технологий</p>	<p>уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки</p>
<p>уметь:</p>						
		<p>анализировать и обрабатывать полученные экспериментальные результаты, составлять описания выполненных работ и разрабатываемых проектов с использованием цифровых и дистанционных технологий</p>	<p>умеет анализировать и обрабатывать полученные экспериментальные результаты, составлять описания выполненных работ и разрабатываемых</p>	<p>умеет анализировать и обрабатывать полученные экспериментальные результаты, составлять описания выполненных работ и разрабатываемых</p>	<p>в целом демонстрирует умение анализировать и обрабатывать полученные экспериментальные результаты, составлять описания выполненных работ</p>	<p>не демонстрирует умение анализировать и обрабатывать полученные экспериментальные результаты, составлять описания выполненных работ и разрабатываемых</p>

			проектов с использованием цифровых и дистанционных технологий	проектов с использованием цифровых и дистанционных технологий, допускает при этом ряд небольших ошибок	работ и разрабатываемых проектов с использованием цифровых и дистанционных технологий	ваемых проектов с использованием цифровых и дистанционных технологий
		владеть:				
		навыками анализа и обработки полученных экспериментальных результатов, составления описания выполненных работ и разрабатываемых проектов с использованием цифровых и дистанционных технологий	владеет навыками анализа и обработки и полученных экспериментальных результатов, составлен ия описания выполненных работ и разрабатываемых проектов с использованием цифровых и дистанционных технологий	продемонстрированы базовые навыки анализа и обработки и полученных экспериментальных результатов, составлен ия описания выполненных работ и разрабатываемых проектов с использованием цифровых и дистанционных технологий	имеется минимальный набор навыков анализа и обработки и полученных экспериментальных результатов, составлен ия описания выполненных работ и разрабатываемых проектов с использованием цифровых и дистанционных технологий	не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки
		знать:				
	ПК-2.4	как готовить данные для составления отчетов, написания	знает как готовить данные для составлен	знает как готовить данные для составлен	плохо знает как готовить данные для	уровень знаний ниже минимального требования

		докладов, статей и другой научно-технической документации	ия отчетов, написания докладов, статей и другой научно-технической документации	ия отчетов, написания докладов, статей и другой научно-технической документации, может допустить несколько негрубых ошибок	составлен ия отчетов, написания докладов, статей и другой научно-технической документации	я, допускает грубые ошибки
	уметь:					
		готовить данные для составления отчетов, написания докладов, статей и другой научно-технической документации	умеет готовить данные для составления отчетов, написания докладов, статей и другой научно-технической документации	умеет готовить данные для составления отчетов, написания докладов, статей и другой научно-технической документации, допускает при этом ряд небольших ошибок	в целом демонстрирует умение готовить данные для составления отчетов, написания докладов, статей и другой научно-технической документации	не демонстрирует умение готовить данные для составления отчетов, написания докладов, статей и другой научно-технической документации
	владеть:					
		навыками подготовки данных для составления отчетов, написания докладов, статей и другой научно-технической документации	владеет навыками подготовки данных для составления отчетов, написания докладов, статей и другой научно-	продемонстрированы базовые навыки подготовки данных для составления отчетов, написания докладов, статей и	имеется минимальный набор навыков подготовки данных для составления отчетов, написания	не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки

			технической документации	другой научно-технической документации	докладов, статей и другой научно-технической документации	
ПК-3	ПК-3.1	знать:				
		как применять физико-математический аппарат, необходимый для осуществления профессиональной деятельности	знает как применять физико-математический аппарат, необходимый для осуществления профессиональной деятельности	знает как применять физико-математический аппарат, необходимый для осуществления профессиональной деятельности, может допустить несколько негрубых ошибок	плохо знает как применять физико-математический аппарат, необходимый для осуществления профессиональной деятельности	уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки
		уметь:				
		применять физико-математический аппарат, необходимый для осуществления профессиональной деятельности	умеет применять физико-математический аппарат, необходимый для осуществления профессиональной деятельности	умеет применять физико-математический аппарат, необходимый для осуществления профессиональной деятельности, допускает при этом ряд небольших ошибок	в целом демонстрирует умение применять физико-математический аппарат, необходимый для осуществления профессиональной деятельности	не демонстрирует умение применять физико-математический аппарат, необходимый для осуществления профессиональной деятельности
владеть:						
		навыками применения физико-математического аппарата, необходимого	владеет навыками применения физико-математи	продемонстрированы базовые навыки применения	имеется минимальный набор навыков применения	не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые

	для осуществления профессиональной деятельности	ческого аппарата, необходимого для осуществления профессиональной деятельности	физико-математического аппарата, необходимого для осуществления профессиональной деятельности	ия физико-математического аппарата, необходимого для осуществления профессиональной деятельности	ошибки
ПК-3.2	знать:				
	как применять экспериментальные и теоретические методы исследований и компьютерного моделирования для решения профессиональных задач	знает как применять экспериментальные и теоретические методы исследований и компьютерного моделирования для решения профессиональных задач	знает как применять экспериментальные и теоретические методы исследований и компьютерного моделирования для решения профессиональных задач, может допустить несколько негрубых ошибок	плохо знает как применять экспериментальные и теоретические методы исследований и компьютерного моделирования для решения профессиональных задач	уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки
	уметь:				
	применять экспериментальные и теоретические методы исследований и компьютерного моделирования для решения профессиональных задач	умеет применять экспериментальные и теоретические методы исследований и компьютерного моделирования для решения	умеет применять экспериментальные и теоретические методы исследований и компьютерного моделирования для решения	в целом демонстрирует умение применять экспериментальные и теоретические методы исследований и компьютерного	не демонстрирует умение применять экспериментальные и теоретические методы исследований и компьютерного моделиро

			профессиональных	профессиональных. допускает при этом ряд небольших ошибок	моделирование для решения профессиональных задач	решения профессиональных задач
		владеть:				
		первичными навыками применения экспериментальных и теоретических методов исследований и компьютерного моделирования для решения профессиональных задач	владеет первичными навыками применения экспериментальных и теоретических методов исследований и компьютерного моделирования для решения профессиональных задач	продемонстрированы базовые первичные навыки применения экспериментальных и теоретических методов исследований и компьютерного моделирования для решения профессиональных задач	имеется минимальный набор первичных навыков применения экспериментальных и теоретических методов исследований и компьютерного моделирования для решения профессиональных задач	не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки
		знать:				
	ПК-3.3	как использовать современные средства измерений, обработки и анализа результатов, а также вычислительные системы и наукоемкие компьютерные технологии для решения конкретных задач технической физики	знает как использовать современные средства измерения, обработки и анализа результатов, а также вычислительные системы и наукоемкие компьютерные	знает, как использовать современные средства измерения, обработки и анализа результатов, а также вычислительные системы и наукоемкие компьютерные	плохо знает как использовать современные средства измерения, обработки и анализа результатов, а также вычислительные системы и наукоемкие	уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки

			технологии для решения конкретных задач технической физики	технологии для решения конкретных задач технической физики, может допустить несколько негрубых ошибок	компьютерные технологии для решения конкретных задач технической физики	
уметь:						
		использовать современные средства измерений, обработки и анализа результатов, а также вычислительные системы и наукоемкие компьютерные технологии для решения конкретных задач технической физики	умеет использовать современные средства измерений, обработки и анализа результатов, а также вычислительные системы и наукоемкие компьютерные технологии для решения конкретных задач технической физики	умеет использовать современные средства измерений, обработки и анализа результатов, а также вычислительные системы и наукоемкие компьютерные технологии для решения конкретных задач технической физики, допускает при этом ряд небольших ошибок	в целом демонстрирует умение использовать современные средства измерений, обработки и анализа результатов, а также вычислительные системы и наукоемкие компьютерные технологии для решения конкретных задач технической физики	не демонстрирует умение использовать современные средства измерений, обработки и анализа результатов, а также вычислительные системы и наукоемкие компьютерные технологии для решения конкретных задач технической физики
владеть:						
		навыками использования современных средств измерений, обработки и	владеет навыками использования современных	продемонстрированы базовые первичные навыки использования	имеется минимальный набор первичных	не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые

		анализа результатов, а также вычислительных систем и наукоемких компьютерных технологий для решения конкретных задач технической физики	средств измерений, обработок и анализа результатов, а также вычислительных систем и наукоемких компьютерных технологий для решения конкретных задач технической физики	ания современных средств измерений, обработок и анализа результатов, а также вычислительных систем и наукоемких компьютерных технологий для решения конкретных задач технической физики	навыков использования современных средств измерений, обработок и анализа результатов, а также вычислительных систем и наукоемких компьютерных технологий для решения конкретных задач технической физики	ошибки
	ПК-3.4	знать:				
		экспериментальные методы исследования и технические возможности аппаратуры, используемой для решения конкретных задач технической физики технической физики	знает экспериментальные методы исследования и технические возможности аппаратуры, используемой для решения конкретных задач технической физики	знает экспериментальные методы исследования и технические возможности аппаратуры, используемой для решения конкретных задач технической физики, может допустить несколько негрубых ошибок	плохо знает экспериментальные методы исследования и технические возможности аппаратуры, используемой для решения конкретных задач технической физики	уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки

		уметь:				
<p>применять знания экспериментальных методов исследования и технических возможностей аппаратуры, используемой для решения конкретных задач технической физики</p>	<p>умеет применять знания экспериментальных методов исследования и технических возможностей аппаратуры, используемой для решения конкретных задач технической физики</p>	<p>умеет применять знания экспериментальных методов исследования и технических возможностей аппаратуры, используемой для решения конкретных задач технической физики, допускает при этом ряд небольших ошибок</p>	<p>в целом демонстрирует умение применять знания экспериментальных методов исследования и технических возможностей аппаратуры, используемой для решения конкретных задач технической физики</p>	<p>не демонстрирует умение применять знания экспериментальных методов исследования и технических возможностей аппаратуры, используемой для решения конкретных задач технической физики</p>		
владеть:						
<p>навыками применения знаний экспериментальных методов исследования и технических возможностей аппаратуры, используемой для решения конкретных задач технической физики</p>	<p>владеет навыками применения знаний экспериментальных методов исследования и технических возможностей аппаратуры, используемой для решения конкретных задач технической физики</p>	<p>продемонстрированы базовые первичные навыки применения знаний экспериментальных методов исследования и технических возможностей аппаратуры, используемой для решения конкретных задач технической физики</p>	<p>имеется минимальный набор первичных навыков применения знаний экспериментальных методов исследования и технических возможностей аппаратуры, используемой для решения конкретных задач технической физики</p>	<p>не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки</p>		

					кой физики	
--	--	--	--	--	---------------	--

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

4.1. Учебно-методическое обеспечение

4.1.1. Основная литература

1. Мелких, А. В. Теплофизика / А. В. Мелких. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 216 с. — ISBN 978-5-507-45407-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/302702>

2. Смирнов, В. Г. Теплофизика : учебное пособие / В. Г. Смирнов, В. В. Дырдин, Т. Л. Ким. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2018. — 171 с. — ISBN 978-5-00137-007-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/115162>

3. Егоров, М. Ю. Теплофизика : учебное пособие / М. Ю. Егоров, И. И. Коваленко. — Санкт-Петербург : ГУАП, 2022. — 91 с. — ISBN 978-5-8088-1782-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/341018>

4. Техническая термодинамика : учебник / В. А. Кириллин, В. В. Сычев, А. Е. Шейндлин. - Москва : Издательский дом МЭИ, 2019. - 496 с. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/> ISBN9785383011560.html. - ISBN 978-5-383-01156-0. - Текст : электронный

5. Тепломассообмен : учебник / Ф. Ф. Цветков, Б. А. Григорьев. - Москва: Издательский дом МЭИ, 2017. - 562 с. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383011720.html>. - ISBN 978-5-383-01172-0. - Текст : электронный

4.1.2.Дополнительная литература

1. Термодинамика : учебное пособие / О. С. Попкова, В. И. Круглов, А. Е. Кондратьев. - Казань : КГЭУ, 2009. - 231 с. - 3345. - Текст : непосредственный.

2. Тепломассообмен. Техника теплофизического эксперимента и лабораторные работы : учебно-методическое пособие / И. Я. Хасаншин, И. И. Шарипов. - Казань : КГЭУ, 2010. - 96 с. - 3723. - Текст : непосредственный.

3. Сборник задач по гидрогазодинамике : учебно-метод. пособие / С. И. Краснов. - Казань : КГЭУ, 2010. - 39 с. - 3749. - Текст : непосредственный.

4. Гидрогазодинамика : учебное пособие / С. И. Краснов. - Казань : КГЭУ, 2010. - 100 с. - 3770. - Текст : непосредственный

4.2. Информационное обеспечение

4.2.1. Электронные и интернет-ресурсы

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

2. Электронно-библиотечная система «ibooks.ru» (<https://ibooks.ru/>)

3. Электронно-библиотечная система «book.ru» (<https://www.book.ru/>)

4. Энциклопедии, словари, справочники (<http://www.rubricon.com>)

5. Портал «Открытое образование» (<http://npoed.ru>)

6. Единое окно доступа к образовательным ресурсам (<http://window.edu.ru>)

7. Сайт фирмы ANSYS с описанием пакета Fluent (<http://www.fluent.com>)
8. Сайт по пакетам CFD пакетам (<http://www.cfd-online.com>)
9. Математический образовательный сайт (<http://www.exponenta.ru>)
10. Электронная база научной литературы (<http://www.sciencedirect.com>)

4.2.2. Профессиональные базы данных / Информационно-справочные системы

1. zbMATH (zbmath.org)
2. SpringerLink (www.link.springer.com)
3. Электронная библиотека диссертаций (РГБ) (diss.rsl.ru)
4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (<http://elibrary.ru>)

4.2.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение дисциплины

1. Windows 7 Профессиональная (Starter)
2. ANSYS 13
3. Компас-3D V13
4. Scilab
5. KompasFlow v18
6. Компас-3D V18 Проектирование и конструирование в машиностроении
7. ANSYS Academic Research Mechanical and CFD (1task)

5. Материально-техническое обеспечение ИА(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-400 а и В-400б.	Специализированная учебная мебель, технические средства обучения (мультимедийный проектор, компьютеры) и др.
2	Защиты ВКР	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации В-400 а	Специализированная учебная мебель, технические средства обучения (мультимедийный проектор, компьютеры, 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					