



КГУ

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

**УТВЕРЖДАЮ**

Ректор

Э.Ю.Абдуллазянов

« 24 » 04 20 24 г.

## ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

Направление подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность

*Шифр и наименование направления подготовки*

Квалификация Бакалавр

Казань, 2024 г.

П-4010-22	Выпуск 2	Изменение	Лист 1/110
-----------	----------	-----------	------------

Образовательная программа разработана на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферного безопасность», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от « 25 » мая 2020 г. № 680.

Образовательную программу разработали:

Наименование кафедры	Должность, уч. степень, уч. звание	ФИО разработчика
«Инженерная экология и безопасность труда»	зав.кафедрой, д.т.н., профессор	Л.А. Николаева

Образовательная программа утверждена на заседании кафедры «Инженерная экология и безопасность труда»\_ протокол № 7 от 18.05.2023 г. Руководитель ОП, заведующий кафедрой «Инженерная экология и безопасность труда» д.т.н., профессор Л.А. Николаева.

Рецензирование ОП провели:

Наименование организацмм	Должность, (уч. степень, уч. звание)	ФИО рецензента	Подпись
Волжско-Камское межрегиональное управление Росприроднадзора	Начальник Межрегионального отдела государственной экологической экспертизы и разрешительной деятельности	Попова Е. Е.	
КНИТУ-КАИ	Зав.каф. Общей химии и экологии, д.т.н., профессор	Тунакова Ю.А.	

Согласование	Наименование подразделения	Дата	№ протокола	Подпись
Согласована	Учебно-методический совет института	16.04.2024	№7	_____ Директор, к.т.н., доц. Ахметова Р.В
Одобрена	Ученый совет института	16.04.2024	№7	_____ Директор, к.т.н., доц. Ахметова Р.В.
Согласована	Учебно-методическое управление			_____ Начальник УМУ, к.т.н, доцент Аблясова А.Г.
Согласована	Учебно-методический совет университета			_____ Первый проректор-проректор по УР, д.пед.н., профессор, Леонтьев А.В.

# СОДЕРЖАНИЕ

## **Общая характеристика ОП**

### **Раздел 1. Общие положения**

1.1. Обоснование разработки ОП ВО.

1.2. Нормативные документы для разработки ОП ВО по направлению подготовки.

1.3. Общая характеристика ОП ВО.

1.3.1. Квалификация, присваиваемая выпускникам ОП

1.3.2. Формы обучения

1.3.3. Язык реализации ОП

1.3.4. Срок получения образования

1.3.5. Объем программы

1.3.6. Применение ЭО и ДОТ

1.4. Миссия, цели и задачи ОП ВО.

1.5. Направленности (профили) ОП.

### **Раздел 2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника по направлению подготовки.**

2.1. Область и (или) сфера профессиональной деятельности выпускника.

2.2. Типы задач профессиональной деятельности выпускника.

2.3. Объекты профессиональной деятельности выпускника.

2.4. Перечень профессиональных стандартов.

### **Раздел 3. Требования к результатам освоения ОП ВО выпускником.**

3.1. Компетенции выпускника и индикаторы их достижения.

3.2. Матрица компетенций, характеризующая этапы их формирования.

### **Раздел 4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации данной ОП ВО.**

4.1. Календарный учебный график.

4.2. Учебный план.

4.3. Рабочие программы дисциплин (модулей).

4.4. Аннотации программ дисциплин (модулей).

### **Раздел 5. Фактическое ресурсное обеспечение ОП ВО**

5.1. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению ОП ВО.

5.2. Требования к кадровым условиям реализации ОП ВО.

### **Раздел 6. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения ОП ВО.**

6.1. Государственная итоговая аттестация и оценочные материалы.

### **Раздел 7. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы.**

7.1. Рабочая программа воспитания.

7.2. Календарный план воспитательной работы.

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОП

## Раздел 1. Общие положения

### 1.1. Обоснование разработки ОП ВО.

Образовательная программа по направлению подготовки, реализуемая в ФГБОУ ВО «Казанский государственный энергетический университет», разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность», утвержденным приказом Минобрнауки России от «25» мая 2020 г. № 680 (зарегистрирован в Минюсте России «06» июля 2020г., регистрационный номер 58837), с учетом потребностей регионального рынка труда.

Образовательная программа регламентирует основные характеристики образования (объем, содержание, планируемые результаты) и организационно-педагогических условия, которые представлены в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), иных компонентов, оценочных и методических материалов, а также в виде рабочей программы воспитания, календарного плана воспитательной работы, форм аттестации, программы практик и оценочных материалов, программы и оценочных материалов итоговой (государственной итоговой) аттестации, методических материалов, обеспечивающих реализацию соответствующей образовательной технологии.

При наличии студентов с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов данная ОП адаптируется с учетом рекомендаций психолого-медико-педагогической комиссии, индивидуальной программы реабилитации инвалида.

### 1.2. Нормативные документы для разработки ОП ВО по направлению подготовки.

Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность» утвержденный приказом Минобрнауки России от «25» мая 2020 г. №680\_\_\_\_\_;

Приказ Минобрнауки России от 06.04.2021 № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. № 636;

Приказ Минобрнауки России и Минпросвещения России от 05.08.2020 №885/390 «О практической подготовке обучающихся»;

Профессиональные стандарты:

- ПС 16.006 «Работник в области обращения с отходами», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «27» октября 2020 г. № 751н;

- ПС 40.117 «Специалист по экологической безопасности (в промышленности)», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «7» сентября 2020 г. № 569н;

- ПС 40.054 «Специалист в области охраны труда», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «22» апреля 2021 г. № 274н;

- ПС 40.247 «Специалист по инженерной защите окружающей среды», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14.03.2023 № 144н.

Устав КГЭУ;

Локальные нормативные акты КГЭУ.

### **1.3. Общая характеристика ОП ВО.**

1.3.1. Квалификация, присваиваемая выпускникам ВО;

1.3.2. Формы обучения: Очная, Заочная;

1.3.3. Язык реализации программы: русский.

1.3.4. Срок получения образования составляет по очной форме – 4 года, по заочной форме – 4 года 11 месяцев, включая каникулы после прохождения ИА (ГИА), вне зависимости от применяемых образовательных технологий.

При обучении по ИУП инвалидов и лиц с ОВЗ срок получения образования может быть увеличен по их заявлению не более чем на полгода по сравнению со сроком, установленным для соответствующей формы обучения.

1.3.5. Объем программы: объем ОП *бакалавриата* составляет 240 зачетных единиц вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации ОП с использованием сетевой формы, реализации ОП по индивидуальному учебному плану. Величина зачетной единицы устанавливается в объеме 27 астрономических часов, 36 академических часов;

1.3.6. Применение ЭО и ДОТ

При реализации ОП применяется электронное обучение.

При реализации ОП применяются дистанционные образовательные технологии.

### **1.4. Миссия, цели и задачи ОП ВО.**

Миссия ОП заключается в удовлетворении потребностей общества и государства в фундаментально образованных и гармонически развитых специалистах, владеющих современными технологиями в области профессиональной деятельности, создание равных возможностей обучающимся в получении высшего образования.

Целью ОП является развитие личностных качеств обучающихся, обеспечение совокупности фундаментальных знаний, умений и навыков, которые выпускник способен продемонстрировать в условиях

профессиональной деятельности после освоения ОП, формирование универсальных и профессиональных компетенций на основе гармоничного сочетания фундаментальной и профессиональной подготовки с использованием лучшего отечественного и мирового опыта в области техносферной безопасности, особенностей научной школы института электроэнергетики и электроники, кафедры «Инженерная экология и безопасность труда» и потребностей рынка труда региона.

Задачи ОП:

развивать самостоятельность, трудолюбие, гражданскую и профессиональную ответственность и коммуникабельность;

воспитать профессиональную готовность к работе в коллективе и добросовестному выполнению работ, определяемых квалификацией;

прививать этические и правовые нормы, регулирующие отношения человека к человеку, обществу и окружающей среде;

формировать способности к самообразованию и анализу своих возможностей;

развивать представления о здоровом образе жизни умения и навыке физичес-кого самосовершенствования;

формировать способности в условиях развития науки и изменяющейся социальной практики к переоценке накопленного опыта, приобретению новых знаний с использованием современных информационных образовательных технологий;

развивать целостное представление о процессах и явлениях, происходящих в неживой и живой природе, понимание возможности современных научных методов познания и владение ими;

формировать систему знаний, умений и опыта, необходимых для реализации профессиональных компетенций в сфере инженерной защиты окружающей среды;

формировать готовность выпускника внедрять и использовать современные результаты науки, инновационные технологии, технику и проекты;

прививать навыки использования нормативных документов, профессиональной риторики, иностранного языка в профессиональной области деятельности;

формировать способности к планированию и организации профессиональной деятельности с учетом правовых норм, экономической и социальной политики государства.

### **1.5. Направленности (профили) ОП.**

«Инженерная защита окружающей среды и комплексная безопасность»;  
«Производственная и экологическая безопасность».

## **Раздел 2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника по направлению подготовки.**

### **2.1. Область и (или) сфера профессиональной деятельности**

П-4010-23	Выпуск 3	Изменение	Лист 6/110
-----------	----------	-----------	------------

**выпускника.**

Области и (или) сферы профессиональной деятельности выпускников:

Области и сферы профессиональной деятельности выпускника	Краткая характеристика областей и сферы профессиональной деятельности выпускника	Типы организаций, в которых может осуществлять профессиональную деятельность выпускник
<p>16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство.</p> <p>Формирование эффективной системы сбора, накопления, транспортирования, обработки, утилизации, обезвреживания, размещения отходов производства и потребления</p>	<p>Предотвращение вредного воздействия отходов производства и потребления на здоровье человека и окружающую среду, а также вовлечение таких отходов в хозяйственный оборот в качестве дополнительных источников сырья.</p> <p>Обеспечение соответствия работ (услуг) в области обращения с отходами требованиям экологической и санитарно-эпидемиологической безопасности.</p> <p>Обеспечение соблюдения требований нормативных правовых актов в области экологической и санитарно-эпидемиологической безопасности при обращении с отходами.</p> <p>Организационное обеспечение деятельности в области обращения с отходами.</p> <p>Организация инфраструктуры экологически безопасного обезвреживания и переработки отходов.</p>	<p>- по принадлежности к отрасли: электро- и теплоэнергетическая; топливная, химическая и нефтехимическая, строительная, машиностроительная, легкая, пищевая, деревообрабатывающая, жилищно-коммунальная</p> <p>- по форме собственности: государственная, муниципальная, частная</p> <p>- по виду деятельности: производственная, выполнение работ</p>
<p>40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности.</p> <p>Планирование, организация, контроль и совершенствование природоохранной деятельности, систем управления промышленной безопасностью и охраной труда в организациях отраслей промышленности.</p>	<p>Предотвращение (минимизация) негативного воздействия производственной деятельности промышленной организации на окружающую среду.</p> <p>Планирование и документальное оформление природоохранной деятельности организации.</p> <p>Планирование и документальное сопровождение деятельности по соблюдению или достижению нормативов допустимого воздействия на окружающую среду.</p> <p>Оценка технического состояния в соответствии с нормами промышленной безопасности технических устройств, зданий, сооружений на опасных</p>	

	<p>производственных объектах, соблюдение требований и норм промышленной безопасности на опасном производственном объекте при ведении производственного контроля.</p> <p>Деятельность по планированию, организации, контролю и совершенствованию системы управления охраной труда с целью профилактики несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, снижения уровня воздействия (устранения воздействия) на работников вредных и (или) опасных производственных факторов, управления профессиональными рисками.</p>	
--	--	--

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

## **2.2. Типы задач профессиональной деятельности выпускника.**

В рамках освоения ОП выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- организационно-управленческий;
- экспертный, надзорный и инспекционно-аудиторский.

## **2.3. Объекты профессиональной деятельности выпускника.**

Объектами профессиональной деятельности выпускников по ОП являются:

- человек и опасности, связанные с человеческой деятельностью;
- опасности среды обитания, связанные с деятельностью человека и с опасными природными явлениями;
- опасные технологические процессы и производства;
- методы и средства оценки техногенных и природных опасностей и риска их реализации;
- методы и средства защиты человека и среды обитания от техногенных и природных опасностей;
- правила нормирования опасностей и антропогенного воздействия на окружающую природную среду;
- нормативные правовые акты по вопросам обеспечения безопасности.

## **2.4. Перечень профессиональных стандартов**

1. ПС 16.006 «Работник в области обращения с отходами», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «27» октября 2020 г. № 751н:

- обобщенные трудовые функции: обеспечение соответствия работ (услуг) в области обращения с отходами требованиям экологической и санитарно-эпидемиологической безопасности; организационное обеспечение деятельности в области обращения с отходами;

- трудовые функции: обеспечение соблюдения требований нормативных правовых актов в области экологической и санитарно-эпидемиологической безопасности при обращении с отходами; организация инфраструктуры экологически безопасного обезвреживания и переработки отходов;

2. ПС 40.117 «Специалист по экологической безопасности (в промышленности)», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «7» сентября 2020 г. № 569н:

- обобщенная трудовая функция: планирование и документальное оформление природоохранной деятельности организации;

- трудовая функция: планирование и документальное оформление мероприятий по эксплуатации средств и систем защиты окружающей среды в организации.

3. ПС 40.054 «Специалист в области охраны труда», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «22» апреля 2021 г. № 274н:

- обобщенная трудовая функция: обеспечение функционирования системы управления охраной труда в организации;

- трудовые функции: организация и проведение мероприятий, направленных на снижение уровней профессиональных рисков; обеспечение контроля за состоянием условий и охраны труда на рабочих местах.

4. ПС 40.247 «Специалист по инженерной защите окружающей среды», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14.03.2023 № 144н:

- обобщенная трудовая функция: осуществление учета, систематизации и контроля данных о воздействии хозяйственной деятельности на компоненты окружающей среды, а также данных о техническом состоянии очистных сооружений и качестве технологий, минимизирующих и (или) предотвращающих негативное воздействие на окружающую среду;

- трудовые функции: определение технического состояния и качества работы эксплуатируемых в организации очистных сооружений.

### **Раздел 3. Требования к результатам освоения ОП ВО выпускником**

#### **3.1. Компетенции выпускника и индикаторы их достижения**

ОП установлены следующие универсальные компетенции (УК) и индикаторы достижения универсальных компетенций:

<b>Наименование категории УК</b>	<b>Код и наименование УК</b>	<b>Код и наименование Индикатора достижения УК</b>
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный под-	УК-1.1.Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации из различных источников

	ход для решения поставленных задач	УК-1.2. Использует системный подход для решения поставленных задач, владеет логическими методами обработки информации, отличает факты от мнений, гипотез и интерпретаций
Разработка и реализация проектов	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
Командная работа и лидерство	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
Коммуникация	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
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям УК-5.2. Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп

		<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>	
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	<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>	
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1. Понимает влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний.	
		УК-7.2. Выполняет индивидуально подобранные комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры	
Безопасность жизнедеятельности	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>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</p>	
П-4010-23	Выпуск 3	Изменение	Лист 11/110

		<p>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>
Инклюзивная компетентность	УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	<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 социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами</p>
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	<p>УК-10.1. Демонстрирует знание понятийно-категориального аппарата и методов экономической науки</p> <p>УК-10.2 Демонстрирует владение современными методиками расчета показателей, характеризующих экономические процессы и явления в различных областях жизнедеятельности</p> <p>УК-10.3 Проводит анализ рынка, а также экономической ситуации в целом для обоснования экономических решений</p>
Гражданская позиция	УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	<p>УК-11.1. Демонстрирует понимание коррупции как общественноопасного социально-правового явления с негативными последствиями для общества и человека</p> <p>УК-11.2 Демонстрирует понимание экстремизма, терроризма как особо опасного социально-правового явления и особо тяжкого преступления</p>

ОП установлены следующие общепрофессиональные компетенции (ОПК) и индикаторы достижения общепрофессиональных компетенций:

П-4010-23	Выпуск 3	Изменение	Лист 12/110
-----------	----------	-----------	-------------

Код и наименование обще профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения обще профессиональной компетенции
<p>ОПК-1.Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека;</p>	<p>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 кинематических и динамических характеристик машин и механизмов, умеет рассчитывать детали машин и механизмов, применять методику определения статических и динамических нагрузок  ОПК-1.6. Демонстрирует знание требований к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) и умение выполнять чертежи простых объектов  ОПК-1.7. Осуществляет обоснованный выбор материалов, средств и методов их исследования на основе анализа условий эксплуатации, экологических и экономических факторов  ОПК-1.8. Способен применять методы анализа, моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач</p>
<p>ОПК-2. Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления</p>	<p>ОПК-2.1. Выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность  ОПК-2.2. Обладает навыком использования средств измерений по их назначению  ОПК-2.3. Знает основы физиологии человека, токсикологии, системного взаимодействия человека, технических средств и природной среды с целью создания безопасных систем "человек – техника – среда" используя принципы культуры безопасности и концепцию риск-ориентированного мышления</p>
<p>ОПК-3.Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом государственных требований в области обеспечения безопасности</p>	<p>ОПК-3.1. Знает совокупность политических, правовых и этических норм систем государственных требований в области обеспечения безопасности на глобальном, национальном и региональном уровнях  ОПК-3.2. Знает основы законодательства Российской Федерации в области охраны окружающей среды, охраны труда, промышленной, пожарной безопасности и защиты в чрезвычайных ситуациях</p>
<p>ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-4.1. Знает и понимает принципы работы современных информационных технологий  ОПК-4.2. Владеет навыками применения цифровых технологий для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности</p>

Профессиональные компетенции выпускников (ПК), установленные ОП, сформированы на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, из числа указанных в приложении к ФГОС ВО, а также, на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими профильными работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники, иных источников.

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
<i>профиль Инженерная защита окружающей среды и комплексная безопасность</i>	
ПК-1.Способен вести деятельность в области обращения с отходами, проводить аудит отходообразующих процессов и производств, осуществлять надзор и контроль, использовать информационные технологии в сфере обращения с отходами	ПК-1.1.Проводит аудит отходообразующих процессов и производств, организует взаимодействие природопользователей по выполнению планов природоохранных мероприятий в области обращения с отходами
	ПК-1.2.Проводит оценку негативного воздействия на окружающую среду размещаемых природопользователями отходов, проводит надзор и контроль выполнения работ по сбору и удалению отходов в соответствии с экологическими, санитарными и иными требованиями
	ПК-1.3.Проводит экомониторинг обращения с отходами, используя автоматизированные системы и информационные технологии
	ПК-1.4.Разрабатывает и организует внедрение мероприятий для использования отходов в качестве вторичного сырья, оценивает результаты деятельности по обращению с отходами производства и потребления на закрепленной территории и определяет пути ее совершенствования
ПК-2.Способен участвовать в организации инфраструктуры экологически безопасного обезвреживания и переработки отходов производства и потребления	ПК-2.1.Проводит обоснование выбора современных технологий переработки и утилизации отходов производства и потребления на закрепленной территории
	ПК-2.2.Оценивает социально-экономическую и экологическую эффективность внедрения современных технологий сбора, транспортировки, переработки и захоронения отходов
ПК-3.Способен проводить производственный экологический контроль, вести учет показателей, характеризующих состояние окружающей среды, данных экологического мониторинга, оценивать	ПК-3.1.Разрабатывает документацию, содержащую положения, планы-графики, программы, инструкции для работников, по проведению производственного экологического контроля в организации, документирует информацию о результатах производственного экологического контроля
	ПК-3.2.Разрабатывает программы мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды, ведет работы по учету данных экологического мониторинга, результатах надзора и контроля экологической безопасности

экономическую эффективность природоохранных мероприятий, разрабатывать устройства для защиты окружающей среды	ПК-3.3.Разрабатывает программы повышения экологической эффективности и планы природоохранных мероприятий, формирует документацию, содержащую сведения об оценке состояния окружающей среды и обеспечению экологической безопасности в районе расположения организации, оценивает экономическую эффективность природоохранных мероприятий
	ПК-3.4.Выявляет изменения в состоянии окружающей среды в результате хозяйственной деятельности организации на основе данных экологического мониторинга, данных экологического аудита, надзора и контроля, включая применение геоинформационных систем, разрабатывает устройства для защиты окружающей среды
	ПК-3.5 Способен участвовать в проектировании инженерно-технических устройств, систем и методов защиты человека и окружающей среды для обеспечения экологической безопасности с применением цифровых технологий
ПК-4. Способен обеспечивать функционирование системы управления охраной труда в организации	ПК-4.1. Проводит нормативное обеспечение безопасных условий и охраны труда, организует подготовку работников в области охраны труда, осуществляет сбор, обработку и передачу информации по вопросам условий и охраны труда в организации
	ПК-4.2. Разрабатывает, организует и проводит мероприятия, направленные на снижение уровней профессиональных рисков
	ПК-4.3. Содействует обеспечению функционирования системы управления охраной труда с применением цифровых технологий и справочно-информационных систем, планирует, организует и проводит производственный контроль и специальную оценку условий труда в организации

*Профиль Производственная и экологическая безопасность*

ПК-1 Способен вести деятельность в области обращения с отходами, проводить аудит отходообразующих процессов и производств, осуществлять надзор и контроль, использовать информационные технологии в сфере обращения с отходами	ПК-1.1.Проводит аудит отходообразующих процессов и производств, организует взаимодействие природопользователей по выполнению планов природоохранных мероприятий в области обращения с отходами
	ПК-1.2.Проводит оценку негативного воздействия на окружающую среду размещаемых природопользователями отходов, проводит надзор и контроль выполнения работ по сбору и удалению отходов в соответствии с экологическими, санитарными и иными требованиями
	ПК-1.3 Разрабатывает программы экомониторинга состояния окружающей среды в зоне влияния объектов по обращению с отходами, используя автоматизированные системы и цифровые технологии
	ПК-1.4 Осуществляет разработку комплекса мероприятий по экологическому аудиту, экологическому управлению производственными процессами и контролю за соблюдением экологических требований в области обращения с отходами
ПК-2. Способен участвовать в организации инфраструктуры экологически безопасного обезвреживания и переработки отходов производства и потребления	ПК-2.1 Владеет методами принятия оптимальных решений по выбору современных технологий рециклизации отходов производства и потребления, а также способен составить план малоотходного и безотходного производственного цикла
	ПК-2.2. Оценивает социально-экономическую и экологическую эффективность внедрения современных технологий сбора, транспортировки, переработки и захоронения отходов

ПК-3. Способен проводить производственный экологический контроль, вести учет показателей, характеризующих состояние окружающей среды, данных экологического мониторинга, оценивать экономическую эффективность природоохранных мероприятий, разрабатывать устройства для защиты окружающей среды	ПК-3.2. Разрабатывает программы мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды, ведет работы по учету данных экологического мониторинга, результатах надзора и контроля экологической безопасности
	ПК-3.4. Осуществляет разработку и проведение мероприятий по повышению эффективности природоохранной деятельности организации, используя наилучшие доступные технологии и технические средства охраны окружающей среды
	ПК-3.5. Способен участвовать в проектировании инженерно-технических устройств, систем и методов защиты человека и окружающей среды от опасностей с применением цифровых технологий
ПК-4. Способен обеспечивать функционирование системы управления охраной труда в организации	ПК-4.2. Разрабатывает, организует и проводит мероприятия, направленные на снижение уровней профессиональных рисков
	ПК-4.3. Содействует обеспечению функционирования системы управления охраной труда с применением цифровых технологий и справочно-информационных систем, планирует, организует и проводит производственный контроль и специальную оценку условий труда в организации, разрабатывает системы защиты от опасных и вредных производственных факторов

Результаты анализа выбранных профессиональных стандартов, выбора обобщенных трудовых функций, трудовых функций, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, на основе установленного уровня квалификации и требований раздела «Требования к образованию и обучению», представлены в компетентностной модели выпускника, являющейся компонентом ОП.

### 3.2. Матрица компетенций, характеризующая этапы их формирования

Матрица компетенций - компетентностно-формирующая часть учебного плана, определяющая этапы формирования компетенций дисциплинами (модулями), независимо от формы обучения. Матрица компетенций представляет собой отражение структурно-логических связей между содержанием ОП и запланированными образовательными результатами.

#### *профиль Инженерная защита окружающей среды и комплексная безопасность*

Курс 1		Курс 2		Курс 3		Курс 4	
Сем. 1	Сем. 2	Сем. 3	Сем. 4	Сем. 5	Сем. 6	Сем. 7	Сем. 8
Наименование	Наименование	Наименование	Наименование	Наименование	Наименование	Наименование	Наименование
Б1.О.02 История России [Эк] УК-3.1; УК-5.1	Б1.О.01 Философия [Эк] УК-1.1; УК-1.2; УК-5.4	Б1.О.04 Технологическое предпринимательство [За] УК-2.1; УК-2.2; УК-3.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-10.1; УК-10.2; УК-11.1	Б1.О.04 Технологическое предпринимательство [23а] УК-2.1; УК-2.2; УК-3.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-10.1; УК-10.2; УК-10.3; УК-11.1	Б1.О.11 Информационно-цифровые технологии [3а] ОПК-1.8; ОПК-4.1; ОПК-4.2	Б1.О.11 Информационно-цифровые технологии [3а] ОПК-1.8; ОПК-4.1; ОПК-4.2	Б1.О.11 Информационно-цифровые технологии и [3а] ОПК-1.8; ОПК-4.1; ОПК-4.2	Б1.О.11 Информационно-цифровые технологии [3а] ОПК-1.8; ОПК-4.1; ОПК-4.2

Б1.О.03 Иностран ный язык [За] УК-4.2	Б1.О.03 Иностран ный язык [Эк] УК-4.2	Б1.О.08 Промышлен ная экология [За] УК-2.2; УК- 8.1	Б1.О.06 Социология и политология [Эк] УК-3.2; УК- 5.2; УК-5.3; УК-9.1; УК- 9.2; УК-11.2	Б1.О.21 Науки о Земле [Эк] ОПК-1.2; ОПК-1.3	Б1.О.22 Процессы и аппараты защиты окружающей среды [Эк, КР] ОПК-1.4; ОПК-1.7	Б1.В.ДЭ.01.0 1 Специализи рованный модуль 2: Модуль 1 [4Эк, КР] (Модуль 2) ПК-1.1; ПК- 1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК- 2.2; ПК-3.2; ПК-3.4; ПК- 3.5; ПК-4.2; ПК-4.3	Б1.В.ДЭ.01.01 Специализиро ванный модуль 2: Модуль 1 [3Эк, КП] (Модуль 2) ПК-1.1; ПК- 1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК- 2.2; ПК-3.2; ПК-3.4; ПК- 3.5; ПК-4.2; ПК-4.3
Б1.О.05 Деловая коммуника ция на рус ском языке [За] УК-4.1		Б1.О.11 Информационно цифровые техно логии [Эк] ОПК-1.8; ОПК- 4.1; ОПК-4.2			Б1.В.01 Специализи рованный модуль 1 [3Эк, За, КР] ПК-1.1; ПК- 1.2; ПК-2.2; ПК-3.1; ПК- 3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК- 4.2; ПК-4.3		
	Б1.О.04 Техноло гическое предпри ниматель ство [За] УК-2.1; УК-2.2; УК-3.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-10.1; УК-10.2; УК-11.1	Б1.О.12 Математика [За] ОПК-1.1		Б1.О.22 Процессы и аппараты защиты окружающей среды [За] ОПК-1.4; ОПК-1.7			
Б1.О.10 Основы российской государ ственности [За] УК-5.1; УК- 5.2; УК-5.3; УК-5.4			Б1.О.09 Безопасность жизнедеятель ности [Эк] УК-8.1; УК- 8.2; УК-8.3; УК-11.2				
Б1.О.12 Математика [Эк] ОПК-1.1	Б1.О.07 Физиче ская куль тура и спорт [За] УК-6.1; УК-7.1; УК-7.2	Б1.О.15 Инженерное проектирование [2Эк, За] ОПК-1.4; ОПК- 1.5; ОПК-1.6; ОПК-1.8; ОПК- 2.1; ОПК-2.2; ОПК-3.1; ОПК- 3.2					
	Б1.О.11 Информа ционно цифровые техноло гии [За] ОПК-1.8; ОПК-4.1; ОПК-4.2		Б1.О.11 Информаци онно цифровые технологии [За] ОПК-1.8; ОПК-4.1; ОПК-4.2	Б1.В.01 Специализи рованный модуль 1 [3Эк, За] ПК-1.1; ПК- 1.2; ПК-2.2; ПК-3.1; ПК- 3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК- 4.2; ПК-4.3			
	Б1.О.12 Математи ка [Эк] ОПК-1.1		Б1.О.15 Инженерное проектирова ние [КП] ОПК-1.4;				

			ОПК-1.5; ОПК-1.6; ОПК-1.8; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2				
Б1.О.13 Физика [Эк] ОПК-1.2			Б1.О.16 Материалове- дение и техно- логия кон- струкционных материа- лов[Эк] ОПК-1.7				Б2.В.03(Пд)Пр оизводствен- ная практика (преддиплом- ная) [ЗаО] ПК-1.3; ПК- 2.2; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК- 3.3; ПК-3.4; ПК-3.5; ПК- 4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
		Б1.О.18 Теоретические основы электро- техники и элект- роники [Эк] ОПК-1.4			Б2.В.01(П Производ- ственная практика (проектная) [ЗаО] ПК-1.1; ПК- 1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК- 2.1; ПК-3.1; ПК-4.2		
	Б1.О.15 Инженер- ное проек- тирование [За] ОПК-1.4; ОПК-1.5; ОПК-1.6; ОПК-1.8; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2		Б1.О.20 Медико- биологические основы без- опасности [Эк] ОПК-2.3				
					Б2.В.02(П)П роизвод- ственная практика (технологич- еская) [ЗаО] ПК-1.4; ПК- 2.1; ПК-2.2; ПК-3.1; ПК- 3.4; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК- 4.3		Б3.01 ГОСУДАРСТВ ЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИ Я УК-1.1; УК- 1.2; УК-2.1; УК-2.2; УК- 3.1; УК-3.2; УК-4.1; УК- 4.2; УК-5.1; УК-5.2; УК- 5.3; УК-5.4; УК-6.1; УК- 6.2; УК-6.3; УК-7.1; УК- 7.2; УК-8.1; УК-8.2; УК- 8.3; УК-9.1; УК-9.2; УК- 10.1; УК-10.2; УК-11.1; УК- 11.2; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-1.4; ОПК-1.5; ОПК-1.6; ОПК-1.7; ОПК-1.8; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.1;

							ОПК-3.2; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4; ПК-3.5; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
Б1.О.14 Химия [Эк] ОПК-1.3	Б1.О.17 Химические основы в экологии и[Эк] ОПК-1.3						
		Б1.О.19 Теоретические основы теплотехники [За] ОПК-1.4	Б2.О.01(У) Учебная практика (ознакомительная) [ЗаО] УК-1.1; УК-1.2; УК-2.2; ОПК-3.2			Б2.О.02(П)Производственная практика (научно-исследовательская работа) [ЗаО] ОПК-1.7; ОПК-1.8; ОПК-4.1; ОПК-4.2	
Б1.О.15 Инженерное проектирование [За] ОПК-1.4; ОПК-1.5; ОПК-1.6; ОПК-1.8; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2							
	ФТД.01 Валеология [За] УК-7.1						

*Профиль Производственная и экологическая безопасность..*

Курс 1		Курс 2		Курс 3		Курс 4	
Сем. 1	Сем. 2	Сем. 3	Сем. 4	Сем. 5	Сем. 6	Сем. 7	Сем. 8
Наименование	Наименование	Наименование	Наименование	Наименование	Наименование	Наименование	Наименование
Б1.О.02 История России [Эк] УК-3.1; УК-5.1	Б1.О.01 Философия [Эк] УК-1.1; УК-1.2; УК-5.4	Б1.О.04 Технологическое предпринимательство [За] УК-2.1; УК-2.2; УК-3.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-10.1; УК-10.2; УК-11.1	Б1.О.04 Технологическое предпринимательство [23а] УК-2.1; УК-2.2; УК-3.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-10.1; УК-10.2; УК-10.3; УК-11.1	Б1.О.11 Информационно-цифровые технологии [За] ОПК-1.8; ОПК-4.1; ОПК-4.2	Б1.О.11 Информационно-цифровые технологии [За] ОПК-1.8; ОПК-4.1; ОПК-4.2	Б1.О.11 Информационно-цифровые технологии и [За] ОПК-1.8; ОПК-4.1; ОПК-4.2	Б1.О.11 Информационно-цифровые технологии [За] ОПК-1.8; ОПК-4.1; ОПК-4.2

Б1.О.03 Иностран ный язык [За] УК-4.2	Б1.О.03 Иностран ный язык [Эк] УК-4.2	Б1.О.08 Промышлен ная экология [За] УК-2.2; УК- 8.1	Б1.О.06 Социология и политология [Эк] УК-3.2; УК- 5.2; УК-5.3; УК-9.1; УК- 9.2; УК-11.2	Б1.О.21 Науки о Земле [Эк] ОПК-1.2; ОПК-1.3	Б1.О.22 Процессы и аппараты защиты окружающей среды [Эк, КР] ОПК-1.4; ОПК-1.7	Б1.В.ДЭ.01.0 1 Специализи рованный модуль 2: Модуль 1 [4Эк, КР] (Модуль 2) ПК-1.3; ПК- 1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК- 3.2; ПК-3.4; ПК-3.5; ПК- 4.2; ПК-4.3	Б1.В.ДЭ.01.01 Специализиро ванный модуль 2: Модуль 1 [3Эк, КП] (Модуль 2) ПК-1.3; ПК- 1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК- 3.2; ПК-3.4; ПК-3.5; ПК-4.2
Б1.О.05 Деловая коммуника ция на рус ском языке [За] УК-4.1		Б1.О.11 Информационно цифровые техно логии [Эк] ОПК-1.8; ОПК- 4.1; ОПК-4.2			Б1.В.01 Специализи рованный модуль 1 [3Эк, За, КР] ПК-1.1; ПК- 1.2; ПК-2.2; ПК-3.1; ПК- 3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК- 4.2; ПК-4.3		
	Б1.О.04 Техноло гическое предпри ниматель ство [За] УК-2.1; УК-2.2; УК-3.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-10.1; УК-10.2; УК-11.1	Б1.О.12 Математика [За] ОПК-1.1		Б1.О.22 Процессы и аппараты защиты окружающей среды [За] ОПК-1.4; ОПК-1.7			
Б1.О.10 Основы российской государ ственности [За] УК-5.1; УК- 5.2; УК-5.3; УК-5.4			Б1.О.09 Безопасность жизнедеятель ности [Эк] УК-8.1; УК- 8.2; УК-8.3; УК-11.2				
Б1.О.12 Математика [Эк] ОПК-1.1	Б1.О.07 Физиче ская куль тура и спорт [За] УК-6.1; УК-7.1; УК-7.2	Б1.О.15 Инженерное проектирование [2Эк, За] ОПК-1.4; ОПК- 1.5; ОПК-1.6; ОПК-1.8; ОПК- 2.1; ОПК-2.2; ОПК-3.1; ОПК- 3.2					
	Б1.О.11 Информа ционно цифровые техноло гии [За] ОПК-1.8; ОПК-4.1; ОПК-4.2		Б1.О.11 Информаци онно цифровые технологии [За] ОПК-1.8; ОПК-4.1; ОПК-4.2	Б1.В.01 Специализи рованный модуль 1 [3Эк, За] ПК-1.1; ПК- 1.2; ПК-2.2; ПК-3.1; ПК- 3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК- 4.2; ПК-4.3			
	Б1.О.12 Математи ка [Эк] ОПК-1.1		Б1.О.15 Инженерное проектирова ние [КП] ОПК-1.4; ОПК-1.5;				

			ОПК-1.6; ОПК-1.8; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2				
Б1.О.13 Физика [Эк] ОПК-1.2			Б1.О.16 Материалове- дение и техно- логия кон- струкционных материа- лов[Эк] ОПК-1.7				Б2.В.03(Пд)Пр оизводствен- ная практика (преддиплом- ная) [ЗаО] ПК-1.3; ПК- 2.2; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК- 3.3; ПК-3.4; ПК-3.5; ПК- 4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
		Б1.О.18 Теоретические основы электро- техники и элект- роники [Эк] ОПК-1.4			Б2.В.01(П) Производ- ственная практика (проектная) [ЗаО] ПК-1.1; ПК- 1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК- 2.1; ПК-3.1; ПК-4.2		
	Б1.О.15 Инженер- ное проек- тирование [За] ОПК-1.4; ОПК-1.5; ОПК-1.6; ОПК-1.8; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2		Б1.О.20 Медико- биологические основы без- опасности [Эк] ОПК-2.3				
					Б2.В.02(П)П роизвод- ственная практика (технологи- ческая) [ЗаО] ПК-1.4; ПК- 2.1; ПК-2.2; ПК-3.1; ПК- 3.4; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК- 4.3		Б3.01 ГОСУДАРСТВ ЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИ Я УК-1.1; УК- 1.2; УК-2.1; УК-2.2; УК- 3.1; УК-3.2; УК-4.1; УК- 4.2; УК-5.1; УК-5.2; УК- 5.3; УК-5.4; УК-6.1; УК- 6.2; УК-6.3; УК-7.1; УК- 7.2; УК-8.1; УК-8.2; УК- 8.3; УК-9.1; УК-9.2; УК- 10.1; УК-10.2; УК-11.1; УК- 11.2; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-1.4; ОПК-1.5; ОПК-1.6; ОПК-1.7; ОПК-1.8; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2;

							ОПК-4.1; ОПК-4.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4; ПК-3.5; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
Б1.О.14 Химия [Эк] ОПК-1.3	Б1.О.17 Химические основы в экологии и[Эк] ОПК-1.3						
		Б1.О.19 Теоретические основы теплотехники [За] ОПК-1.4	Б2.О.01(У) Учебная практика (ознакомительная) [ЗаО] УК-1.1; УК-1.2; УК-2.2; ОПК-3.2			Б2.О.02(П)Производственная практика (научно-исследовательская работа) [ЗаО] ОПК-1.7; ОПК-1.8; ОПК-4.1; ОПК-4.2	
Б1.О.15 Инженерное проектирование [За] ОПК-1.4; ОПК-1.5; ОПК-1.6; ОПК-1.8; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2							
	ФТД.01 Валеология [За] УК-7.1						

## Раздел 4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации данной ОП ВО

### 4.1. Календарный учебный график

В календарном учебном графике (Приложение А), являющемся составной частью учебного плана и компонентом ОП, указаны периоды осуществления видов учебной деятельности и периоды каникул.

Календарный учебный график размещен в подразделе «Образование» - «Информация по образовательным программам» специального раздела сайта КГЭУ «Сведения об образовательной организации».

### 4.2. Учебный план

Учебный план разрабатывается на основании ЛНА КГЭУ и размещен в подразделе «Образование» - «Информация по образовательным программам» специального раздела сайта КГЭУ «Сведения об образовательной организации».

#### **4.3. Рабочие программы дисциплин (модулей)**

Рабочие программы дисциплин являются неотъемлемой частью ОП. В рабочей программе каждой дисциплины отражены цель, задачи и планируемые результаты обучения, место дисциплины в структуре ОП, содержание, структурированное по разделам и видам занятий, представлены темы лекционных и практических занятий, лабораторных и самостоятельных работ; приведены объемы, средства оценивания результатов обучения, учебно-методическое и информационное, материально-техническое обеспечение дисциплины, а также особенности организации образовательной деятельности для лиц с ОВЗ и инвалидов.

Оценочные материалы являются приложениями к рабочим программам дисциплин, позволяют осуществить контроль и управление процессом приобретения обучающимся необходимых знаний, умений и навыков в качестве результатов освоения дисциплин. Оценочные материалы должны обеспечивать получение объективных и достоверных результатов при проведении контроля с различными целями. Оценочные материалы могут включать типовые задания, контрольные работы, тесты, нестандартные задания, сценарии деловых игр и др. средства, позволяющие оценить освоение компетенций на определенных этапах обучения.

Электронные версии рабочих программ дисциплин и оценочных материалов представлены в подразделе «Образование» - «Информация по образовательным программам» специального раздела сайта КГЭУ «Сведения об образовательной организации».

Программы практик являются неотъемлемой частью ОП, разработаны по всем видам и типам практик учебного плана. Практики закрепляют знания, умения и навыки приобретаемые обучающимися в результате освоения дисциплин, вырабатывают практические навыки и способствуют формированию определенных компетенций обучающихся.

Электронные версии программ практик и оценочных материалов представлены в подразделе «Образование» - «Информация по образовательным программам» специального раздела сайта КГЭУ «Сведения об образовательной организации».

Полный комплект оценочных материалов по дисциплине, хранится на кафедре-разработчике, в электронном формате у кафедры, ответственной за образовательную программу и в отделе мониторинга качества образования.

#### **4.4. Аннотации программ дисциплин (модулей)**

Электронные варианты аннотаций размещены на сайте КГЭУ в подразделе «Образование» - «Информация по образовательным программам» специального раздела сайта КГЭУ «Сведения об образовательной организации».

### **Раздел 5. Фактическое ресурсное обеспечение ОП ВО**

#### **5.1. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению ОП ВО**

П-4010-23	Выпуск 3	Изменение	Лист 23/110
-----------	----------	-----------	-------------

Материально-технические условия реализации ОП и учебно-методическое обеспечение ОП ВО соответствуют требованиям ФГОС ВО.

Материально-технические условия реализации ОП размещены на сайте КГЭУ в разделе «Сведения об образовательной организации».

## **5.2. Требования к кадровым условиям реализации ОП ВО**

Кадровые условия реализации ОП соответствуют требованиям ФГОС ВО и размещены на сайте КГЭУ в разделе «Сведения об образовательной организации».

## **Раздел 6. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения ОП ВО**

### **6.1. Государственная итоговая аттестация и оценочные материалы ГИА**

Программа ИА (ГИА) и оценочные материалы для проведения ИА (ГИА) разрабатываются отдельным документом и представлены в подразделе «Образование» - «Информация по образовательным программам» специального раздела сайта КГЭУ «Сведения об образовательной организации».

Программа и оценочные материалы итоговой (государственной итоговой) аттестации содержат цель, структуру ИА (ГИА), перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения ОП, трудоемкость и порядок проведения ИА (ГИА), порядок апелляции на результаты ИА (ГИА), требования к ВКР и порядок подготовки ее к защите, порядок проведения защиты ВКР, критерии и шкалы оценивания результатов освоения компетенций на аттестационных испытаниях, учебно-методическое, информационное и материально-техническое обеспечение ИА (ГИА), особенности организации ИА(ГИА) для лиц с ОВЗ и инвалидов.

## **Раздел 7. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы**

Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы разрабатываются отдельными документами в соответствии с ЛНА КГЭУ и представлены в подразделе «Образование» - «Информация по образовательным программам» специального раздела сайта КГЭУ «Сведения об образовательной организации».





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

УТВЕРЖДАЮ

Директор института

Электроэнергетики и электроники

\_\_\_\_\_ Ахметова Р.В.

«16» апреля 2024 г.

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

Направление подготовки

20.03.01 Техносферная безопасность

(Код и наименование направления подготовки)

Квалификация

Бакалавр

г. Казань, 2024

Программу ИА(ГИА) разработал(и):

Наименование кафедры	Должность, уч.степень, уч.звание	ФИО разработчика
«Инженерная экология и безопасность труда»	зав.кафедрой, д.т.н., профессор	Л.А. Николаева

Согласование	Наименование подразделения	Дата	№ протокола	Подпись
ОДОБРЕНА	Наименование выпускающей кафедры	09.04.2024	№5	_____ Зав.каф., д.т.н., проф.Николаева Л. А.
СОГЛАСОВАНА	Учебно-методический совет института	16.04.2024	№7	_____ Директор, к.т.н., доц. Ахметова Р.В
ОДОБРЕНА	Ученый совет института	16.04.2024	№7	_____ Директор, к.т.н., доц. Ахметова Р.В.

# 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 20.03.01 «Техносферная безопасность», утвержденного приказом Минобрнауки России «25» мая 2020 г. № 680.

## 1.2. Структура государственной итоговой аттестации

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

Государственный экзамен не предусмотрен учебным планом.

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

### 1.3.1. При сдаче государственного экзамена

Государственный экзамен не предусмотрен учебным планом.

### 1.3.2. При защите выпускной квалификационной работы

*Указываются компетенции из учебного плана, которые были сформированы у обучающегося в ходе выполнения ВКР и которые демонстрируются при ее защите.*

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции		
<b>Универсальные компетенции (УК)</b>			
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 ино-	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		
П-4010-23	Выпуск 3	Изменение	Лист 28/110

странном(ых) языке(ах)	чем на одном иностранном языке
УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям УК-5.2. Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп УК-5.3. Проявляет в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира УК-5.4. Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументировано обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.) для успешного выполнения порученной работы УК-6.2. Строит траектории профессионального и личностного саморазвития с использованием технологий тайм-менеджмента УК-6.3. Использует цифровые технологии и методы самодиагностики для реализации принципов образования в течение всей жизни
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1. Понимает влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний. УК-7.2. Выполняет индивидуально подобранные комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры
УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1. Выявляет возможные угрозы для жизни и здоровья человека в повседневной жизни и в профессиональной деятельности, создает и поддерживает безопасные условия для обеспечения устойчивого развития общества УК-8.2. Выявляет проблемы, связанные с нарушениями безопасности труда на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций, в том числе при возникновении военных конфликтов УК-8.3. Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях
УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК-9.1. Демонстрирует знание инклюзивной компетентности, ее компонентов и структур; особенностей применения дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах УК-9.2. Демонстрирует навыки взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами
УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях	УК-10.1. Демонстрирует знание понятийно-категориального аппарата и методов экономической науки УК-10.2. Демонстрирует владение современными методиками

жизнедеятельности	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 экономических 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
<b>Общепрофессиональные компетенции (ОПК)</b>	
ОПК-1.Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека;	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 кинематических и динамических характеристик машин и механизмов, умеет рассчитывать детали машин и механизмов, применять методику определения статических и динамических нагрузок ОПК-1.6.Демонстрирует знание требований к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) и умение выполнять чертежи простых объектов ОПК-1.7.Осуществляет обоснованный выбор материалов, средств и методов их исследования на основе анализа условий эксплуатации, экологических и экономических факторов ОПК-1.8.Способен применять методы анализа, моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач
ОПК-2. Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления	ОПК-2.1. Выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность ОПК-2.2Обладает навыком использования средств измерений по их назначению ОПК-2.3.Знает основы физиологии человека, токсикологии, системного взаимодействия человека, технических средств и природной среды с целью создания безопасных систем "человек – техника – среда" используя принципы культуры безопасности и концепцию риск-ориентированного мышления

<p>ОПК-3.Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом государственных требований в области обеспечения безопасности</p>	<p>ОПК-3.1. Знает совокупность политических, правовых и этических норм систем государственных требований в области обеспечения безопасности на глобальном, национальном и региональном уровнях ОПК-3.2. Знает основы законодательства Российской Федерации в области охраны окружающей среды, охраны труда, промышленной, пожарной безопасности и защиты в чрезвычайных ситуациях</p>
<p>ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-4.1. Знает и понимает принципы работы современных информационных технологий ОПК-4.2. Владеет навыками применения цифровых технологий для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности</p>
<p>Профессиональные компетенции (ПК) <i>профиль Инженерная защита окружающей среды и комплексная безопасность</i></p>	
<p>ПК-1.Способен вести деятельность в области обращения с отходами, проводить аудит отходообразующих процессов и производств, осуществлять надзор и контроль, использовать информационные технологии в сфере обращения с отходами</p>	<p>ПК-1.1.Проводит аудит отходообразующих процессов и производств, организует взаимодействие природопользователей по выполнению планов природоохранных мероприятий в области обращения с отходами</p>
	<p>ПК-1.2.Проводит оценку негативного воздействия на окружающую среду размещаемых природопользователями отходов, проводит надзор и контроль выполнения работ по сбору и удалению отходов в соответствии с экологическими, санитарными и иными требованиями</p>
	<p>ПК-1.3.Проводит экомониторинг обращения с отходами, используя автоматизированные системы и информационные технологии</p>
	<p>ПК-1.4.Разрабатывает и организует внедрение мероприятий для использования отходов в качестве вторичного сырья, оценивает результаты деятельности по обращению с отходами производства и потребления на закрепленной территории и определяет пути ее совершенствования</p>
<p>ПК-2.Способен участвовать в организации инфраструктуры экологически безопасного обезвреживания и переработки отходов производства и потребления</p>	<p>ПК-2.1.Проводит обоснование выбора современных технологий переработки и утилизации отходов производства и потребления на закрепленной территории</p>
	<p>ПК-2.2.Оценивает социально-экономическую и экологическую эффективность внедрения современных технологий сбора, транспортировки, переработки и захоронения отходов</p>
<p>ПК-3.Способен проводить производственный экологический контроль, вести учет показателей, характеризующих состояние</p>	<p>ПК-3.1.Разрабатывает документацию, содержащую положения, планы-графики, программы, инструкции для работников, по проведению производственного экологического контроля в организации, документирует информацию о результатах производственного экологического контроля</p>

<p>окружающей среды, данных экологического мониторинга, оценивать экономическую эффективность природоохранных мероприятий, разрабатывать устройства для защиты окружающей среды</p>	<p>ПК-3.2. Разрабатывает программы мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды, ведет работы по учету данных экологического мониторинга, результатах надзора и контроля экологической безопасности</p>
	<p>ПК-3.3. Разрабатывает программы повышения экологической эффективности и планы природоохранных мероприятий, формирует документацию, содержащую сведения об оценке состояния окружающей среды и обеспечению экологической безопасности в районе расположения организации, оценивает экономическую эффективность природоохранных мероприятий</p>
	<p>ПК-3.4. Выявляет изменения в состоянии окружающей среды в результате хозяйственной деятельности организации на основе данных экологического мониторинга, данных экологического аудита, надзора и контроля, включая применение геоинформационных систем, разрабатывает устройства для защиты окружающей среды</p>
	<p>ПК-3.5. Способен участвовать в проектировании инженерно-технических устройств, систем и методов защиты человека и окружающей среды для обеспечения экологической безопасности с применением цифровых технологий</p>
<p>ПК-4. Способен обеспечивать функционирование системы управления охраной труда в организации</p>	<p>ПК-4.1. Проводит нормативное обеспечение безопасных условий и охраны труда, организует подготовку работников в области охраны труда, осуществляет сбор, обработку и передачу информации по вопросам условий и охраны труда в организации</p>
	<p>ПК-4.2. Разрабатывает, организует и проводит мероприятия, направленные на снижение уровней профессиональных рисков</p>
	<p>ПК-4.3. Содействует обеспечению функционирования системы управления охраной труда с применением цифровых технологий и справочно-информационных систем, планирует, организует и проводит производственный контроль и специальную оценку условий труда в организации</p>

<i>Профиль Производственная и экологическая безопасность</i>	
<p>ПК-1.3. Способен вести деятельность в области обращения с отходами, проводить аудит отходообразующих процессов и производств, осуществлять надзор и контроль, использовать информационные технологии в сфере обращения с отходами</p>	<p>ПК-1.3. Разрабатывает программы экомониторинга состояния окружающей среды в зоне влияния объектов по обращению с отходами, используя автоматизированные системы и цифровые технологии</p>
	<p>ПК-1.4. Осуществляет разработку комплекса мероприятий по экологическому аудиту, экологическому управлению производственными процессами и контролю за соблюдением экологических требований в области обращения с отходами</p>
<p>ПК-2. Способен участвовать в организации инфраструктуры экологически безопасного обезвреживания и переработки отходов производства и потребления</p>	<p>ПК-2.1. Владеет методами принятия оптимальных решений по выбору современных технологий рециклизации отходов производства и потребления, а также способен составить план малоотходного и безотходного производственного цикла</p>
	<p>ПК-2.2. Оценивает социально-экономическую и экологическую эффективность внедрения современных технологий сбора, транспортировки, переработки и захоронения отходов</p>

ПК-3. Способен проводить производственный экологический контроль, вести учет показателей, характеризующих состояние окружающей среды, данных экологического мониторинга, оценивать экономическую эффективность природоохранных мероприятий, разрабатывать устройства для защиты окружающей среды	ПК-3.2. Разрабатывает программы мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды, ведет работы по учету данных экологического мониторинга, результатах надзора и контроля экологической безопасности
	ПК-3.4. Осуществляет разработку и проведение мероприятий по повышению эффективности природоохранной деятельности организации, используя наилучшие доступные технологии и технические средства охраны окружающей среды
	ПК-3.5. Способен участвовать в проектировании инженерно-технических устройств, систем и методов защиты человека и окружающей среды от опасностей с применением цифровых технологий
ПК-4. Способен обеспечивать функционирование системы управления охраной труда в организации	ПК-4.2. Разрабатывает, организует и проводит мероприятия, направленные на снижение уровней профессиональных рисков
	ПК-4.3. Содействует обеспечению функционирования системы управления охраной труда с применением цифровых технологий и справочно-информационных систем, планирует, организует и проводит производственный контроль и специальную оценку условий труда в организации, разрабатывает системы защиты от опасных и вредных производственных факторов

#### 1.4. Трудоемкость государственной итоговой аттестации

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

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

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

## 2. ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКЗАМЕН

Государственный экзамен не предусмотрен учебным планом.

## 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 20.03.01 «Техносферная безопасность»».

код и наименование направления подготовки

### 3.2. Примерная тематика ВКР по ОП

Примерные темы ВКР:

1. Усовершенствование системы очистки сточных вод гальванического цеха на электротехническом предприятии;
2. Усовершенствование системы очистки выбросов асфальтобетонного завода;
3. Повышение эффективности технологии сточных вод на нефтехимическом предприятии;
4. Оптимизация технологии очистки сточных вод на кожевенном производстве;
5. Повышение эффективности очистки газов в пылеулавливающих установках на предприятии пищевой промышленности;
6. Внедрение экологически безопасной технологии утилизации попутного газа при нефтедобыче;
7. Модернизация системы очистки сточных вод лакокрасочного цеха предприятия;
8. Техническое решение по минимизации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу горнодобывающего предприятия;
9. Усовершенствование системы очистки сточных вод предприятия нефтехимической отрасли;
10. Модернизация систем очистки промышленных выбросов предприятия по изготовлению изоляционных материалов;
11. Усовершенствование методов очистки производственных сточных вод в нефтяной промышленности;
12. Повышение эффективности системы очистки городских сточных вод;
13. Модернизация технологии утилизации зерновых отходов на элеваторном комплексе;
14. Усовершенствование системы очистки сточных вод судостроительного предприятия;
15. Реконструкция очистных сооружений гальванического цеха приборостроительного предприятия;
16. Ресурсосберегающая биотехнология переработки органических отходов в агропромышленном комплексе;
17. Внедрение технологии по обращению с отходами химической промышленности;
18. Снижение выбросов загрязняющих веществ при производстве полипропиленовой продукции;
19. Повышение эффективности системы очистки воздуха от аммиака на предприятии сельскохозяйственного назначения;
20. Инженерное решение по утилизации отработанной смазочно-охлаждающей жидкости на машиностроительном предприятии;
21. Перспективные технологии переработки осадка очистных сооружений предприятия целлюлозно-бумажной промышленности;

22. Инженерные решения по переработке и утилизации нефтяного шлама на нефтегазодобывающем предприятии.

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

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

Код компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты освоения ОПОП	Уровень сформированности 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 информационные системы				
			уровень знаний основных информационных систем в полном объеме, без ошибок	уровень знаний основных информационных систем в полном объеме, есть несколько негрубых ошибок	минимально допустимый уровень знаний основных информационных систем, много негрубых ошибок	уровень знаний ниже минимальных требований
		уметь: использовать информационные технологии				
			показаны все основные умения использования информационных технологий, выполнены безошибочно все задания	показаны все основные умения использования информационных технологий, при выполнении заданий допущены негрубые ошибки	показаны умения использования информационных технологий для выполнения простых заданий, задания выполнены не в полном объеме с ошибками и недочетами	не показаны умения использовать информационные технологии
	владеть: методами анализа и обобщения информации					
		показаны базовые	показаны базовые	минимальный набор	не владеет базовыми	

			навыки анализа и обобщения информации, задания выполнены без недочетов и без ошибок	навыки анализа и обобщения информации, при выполнении заданий есть недочеты	навыков анализа и обобщения информации	навыками анализа и обобщения информации
УК-1.2	знать: принципы системного подхода для решения задач в области техносферной безопасности					
		уровень знаний принципы системного подхода для решения задач в полном объеме, без ошибок	базовый уровень знаний, есть несколько негрубых ошибок	минимально допустимый уровень знаний, много негрубых ошибок	уровень знаний ниже минимальных требований	
	уметь: использовать системный подход					
		показаны все основные умения использованы системного подхода, выполнены безошибочно все задания	показаны все основные умения использованы системного подхода, при выполнении заданий допущены негрубые ошибки	показаны умения использованы системного подхода для выполнения простых заданий, задания выполнены не в полном объеме с ошибками и недочетами	не показаны умения использовать системный подход для решения простых задач в области техносферной безопасности	
	владеть: методологией систематизации данных и их использования для решения поставленных задач					
	показаны в полном объеме навыки систематизации данных и их использования для решения поставленных задач	показаны базовые навыки систематизации данных и их использования для решения поставленных задач, при выполнении задач есть недочеты	минимальный набор навыков систематизации данных и их использования для решения поставленных задач	не владеет базовыми навыками систематизации данных и их использования для решения поставленных задач		
УК-2	УК-	знать: теоретические основы формулирования основных целей проекта				

2.1		уровень знаний теоретических основ формулирования целей проекта в полном объеме, без ошибок	уровень знаний теоретических основ формулирования целей проекта в полном объеме, есть несколько негрубых ошибок	минимально допустимый уровень знаний, много негрубых ошибок	уровень знаний ниже минимальных требований
	уметь: ставить задачи, выполнение которых необходимо для достижения целей проекта				
		показаны все основные умения постановки задач, все задания выполнены безошибочно	показаны все основные умения постановки задач, при выполнении заданий допущены негрубые ошибки	показаны умения постановки задач, задания выполнены частично с ошибками и недочетами	не показаны умения постановки задач, выполняемых для достижения целей проекта
	владеть: методами решения задач				
	показаны в полном объеме навыки решения поставленных задач	показаны базовые навыки решения поставленных задач, есть недочеты	минимальный набор навыков решения поставленных задач	не владеет базовыми навыками решения поставленных задач	
УК-2.2	знать: действующие правовые нормы, имеющиеся ресурсы, условия и ограничения				
		уровень знаний действующих правовых норм, имеющихся ресурсов, условий и ограничений в полном объеме, без ошибок	уровень знаний действующих правовых норм, имеющихся ресурсов, условий и ограничений в полном объеме, есть несколько негрубых ошибок	минимально допустимый уровень знаний действующих правовых норм, имеющихся ресурсов, условий и ограничений, много негрубых ошибок	уровень знаний ниже минимальных требований
	уметь: применять методологию оптимизации способов решения задач				
		показаны все основные умения	показаны все основные умения	показаны умения оптимизации	не показаны умения оптимизации

		оптимизации способов решения задач, все задания выполнены безошибочно	оптимизации способов решения задач, при выполнении заданий допущены негрубые ошибки	и способов решения задач, задания выполнены частично с ошибками и недочетами	способов решения задач
		владеть: навыками сравнительного анализа возможных способов решения задач и выбора наиболее эффективного решения			
		показаны базовые навыки сравнительного анализа возможных способов решения задач и выбора наиболее эффективного решения, задания выполнены без недочетов и без ошибок	показаны базовые навыки сравнительного анализа возможных способов решения задач и выбора наиболее эффективного решения, при выполнении заданий есть недочеты	минимальный набор навыков сравнительного анализа возможных способов решения задач и выбора наиболее эффективного решения, есть много негрубых ошибок	не владеет базовыми навыками сравнительного анализа возможных способов решения задач и выбора наиболее эффективного решения
УК-3	УК-3.1	знать: свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели			
		уровень знаний роли в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели в полном объеме, без ошибок	уровень знаний роли в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели в полном объеме, есть несколько негрубых ошибок	минимально допустимый уровень знаний роли в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели много негрубых ошибок	уровень знаний роли в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели ниже минимальных требований
		уметь: анализировать преимущества и недостатки различных стратегий сотрудничества			
		показаны все	показаны все	показаны	не показаны

		основные умения анализировать преимущества и недостатки различных стратегий сотрудничества, выполнены безошибочно все задания	основные умения анализировать преимущества и недостатки различных стратегий сотрудничества, при выполнении заданий допущены негрубые ошибки	умения анализировать преимущества и недостатки различных стратегий сотрудничества, задания выполнены не в полном объеме с ошибками и недочетами	умения анализировать преимущества и недостатки различных стратегий сотрудничества
		владеть: способами определения наиболее эффективной стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели			
		показаны базовые навыки применения способов определения наиболее эффективной стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, задания выполнены без недочетов и без ошибок	показаны базовые навыки применения способов определения наиболее эффективной стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, при выполнении заданий есть недочеты	минимальный набор навыков применения способов определения наиболее эффективной стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, есть много негрубых ошибок	не владеет базовыми навыками применения способов определения наиболее эффективной стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели
	УК-3.2	знать: принципы командной работы			
		уровень знаний принципов командной работы в полном объеме, без ошибок	уровень знаний принципов командной работы в полном объеме, есть несколько негрубых ошибок	минимально допустимый уровень знаний принципов командной работы много негрубых ошибок	уровень знаний принципов командной работы ниже минимальных требований
		уметь: работать в составе коллектива, в том числе в качестве руководителя определенных этапов выполнения проектов			
		показаны все основные умения	показаны все основные умения	показаны умения работать в	не показаны умения работать в

			работать в составе коллектива, в том числе в качестве руководителя определенных этапов выполнения проектов, выполнены безошибочно все задания	работать в составе коллектива, в том числе в качестве руководителя определенных этапов выполнения проектов, при выполнении заданий допущены негрубые ошибки	составе коллектива, в том числе в качестве руководителя определенных этапов выполнения проектов, задания выполнены не в полном объеме с ошибками и недочетами	составе коллектива, в том числе в качестве руководителя определенных этапов выполнения проектов
		владеть: навыками взаимодействия с другими членами команды				
			показаны базовые навыки взаимодействия с другими членами команды, задания выполнены без недочетов и без ошибок	показаны базовые навыки взаимодействия с другими членами команды, при выполнении заданий есть недочеты	минимальный набор навыков взаимодействия с другими членами команды, есть много негрубых ошибок	не владеет базовыми навыками взаимодействия с другими членами команды
УК-4	УК-4.1	знать: принципиальные основы деловой коммуникации на государственном языке Российской Федерации				
			уровень знаний принципиальных основ деловой коммуникации и на государственном языке в полном объеме, без ошибок	уровень знаний принципиальных основ деловой коммуникации и на государственном языке в полном объеме, есть несколько негрубых ошибок	минимально допустимый уровень знаний принципиальных основ деловой коммуникации и на государственном языке, много негрубых ошибок	уровень знаний принципиальных основ деловой коммуникации и на государственном языке ниже минимальных требований
		уметь: представлять деловую информацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации				
			показаны все основные умения представления деловой информации в	показаны все основные умения представления деловой информации в	показаны умения представления деловой информации в устной и	не показаны умения представления деловой информации в устной и

		устной и письменной формах на государственном языке, выполнены безошибочно все задания	устной и письменной формах на государственном языке, при выполнении заданий допущены негрубые ошибки	письменной формах на государственном языке, задания выполнены не в полном объеме с ошибками и недочетами	письменной формах на государственном языке
		владеть: навыками обмена деловой информацией на государственном языке Российской Федерации			
		показаны базовые навыки обмена деловой информацией на государственном языке, задания выполнены без недочетов и без ошибок	показаны базовые навыки обмена деловой информацией на государственном языке, при выполнении заданий есть недочеты	минимальный набор навыков обмена деловой информацией на государственном языке, есть много негрубых ошибок	не владеет базовыми навыками обмена деловой информацией на государственном языке
	УК-4.2	знать: принципиальные основы деловой коммуникации на иностранном языке			
		уровень знаний принципиальных основ деловой коммуникации и на иностранном языке в полном объеме, без ошибок	уровень знаний принципиальных основ деловой коммуникации и на иностранном языке в полном объеме, есть несколько негрубых ошибок	минимально допустимый уровень знаний принципиальных основ деловой коммуникации на иностранном языке, много негрубых ошибок	уровень знаний принципиальных основ деловой коммуникации на иностранном языке ниже минимальных требований
		уметь: представлять деловую информацию в устной и письменной формах на иностранном языке			
		показаны все основные умения представлять деловую информацию в устной и письменной	показаны все основные умения представлять деловую информацию в устной и письменной	показаны некоторые умения представлять деловую информацию в устной и письменной	не показаны умения представлять деловую информацию в устной и письменной формах на

		формах на иностранном языке, выполнены безошибочно все задания	формах на иностранном языке, при выполнении заданий допущены негрубые ошибки	формах на иностранном языке, задания выполнены не в полном объеме с ошибками и недочетами	иностранном языке
		владеть: навыками обмена деловой информацией на иностранном языке			
		показаны базовые навыки обмена деловой информацией на иностранном языке, задания выполнены без недочетов и без ошибок	показаны базовые навыки обмена деловой информацией на иностранном языке, при выполнении заданий есть недочеты	минимальный набор навыков обмена деловой информацией на иностранном языке, есть много негрубых ошибок	не владеет базовыми навыками обмена деловой информацией на иностранном языке
УК-5	УК-5.1	знать: исторические аспекты развития общества			
		уровень знаний исторических аспектов развития общества в полном объеме, без ошибок	уровень знаний исторических аспектов развития общества в полном объеме, есть несколько негрубых ошибок	минимально допустимый уровень знаний исторических аспектов развития общества, много негрубых ошибок	уровень знаний исторических аспектов развития общества ниже минимальных требований
		уметь: применять методы анализа современного состояния общества			
		показаны все основные умения использовать методы анализа современного состояния общества, выполнены безошибочно все задания	показаны все основные умения использовать методы анализа современного состояния общества, при выполнении заданий допущены негрубые ошибки	показаны умения использовать методы анализа современного состояния общества, задания выполнены не в полном объеме с ошибками и недочетами	не показаны умения использовать методы в анализа современного состояния общества
		владеть: навыками анализа современного состояния общества			

			показаны базовые навыки анализа современного состояния общества, задания выполнены без недочетов и без ошибок	показаны базовые навыки анализа современного состояния общества, при выполнении заданий есть недочеты	минимальный набор навыков анализа современного состояния общества, есть много негрубых ошибок	не владеет базовыми навыками анализа современного состояния общества
УК-5.2	знать: этические нормы и философские аспекты применительно к современным проблемам общества, информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп					
		уровень знаний этических норм и философских аспекты применительно к современным проблемам общества, информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп в полном объеме, без ошибок	уровень знаний этических норм и философских аспекты применительно к современным проблемам общества, информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп в полном объеме, есть несколько негрубых ошибок	минимально допустимый уровень знаний этических норм и философских аспекты применительно к современным проблемам общества, информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп много негрубых ошибок	уровень знаний этических норм и философских аспекты применительно к современным проблемам общества, информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп ниже минимальных требований	
	уметь: находить и использовать необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп					
		показаны все основные умения находить и использовать необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о	показаны все основные умения находить и использовать необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о	частично показаны умения находить и использовать необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми ин-	не показаны умения находить и использовать необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культур-	

		культурных особенностях и традициях различных социальных групп, выполнены безошибочно все задания	культурных особенностях и традициях различных социальных групп, при выполнении заданий допущены негрубые ошибки	формацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп, задания выполнены не в полном объеме с ошибками и недочетами	ных особенностях и традициях различных социальных групп
		владеть: методами интерпретации основных проблем общественного развития			
		показаны базовые навыки интерпретации и основных проблем общественно о развития, задания выполнены без недочетов и без ошибок	показаны базовые навыки интерпретации и основных проблем общественно о развития, при выполнении заданий есть недочеты	минимальный набор навыков интерпретации основных проблем общественно го развития, есть много негрубых ошибок	не владеет базовыми навыками интерпретации основных проблем общественно го развития
		знать: пути развития цивилизаций			
		уровень знаний путей развития цивилизаций в полном объеме, без ошибок	уровень знаний пути развития цивилизаций в полном объеме, есть несколько негрубых ошибок	минимально допустимый уровень знаний пути развития цивилизаций , много негрубых ошибок	уровень знаний пути развития цивилизаций ниже минимальных требований
		уметь: проявлять 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			
		показаны все основные умения проявлять в своём поведении уважительное отношение к историческо-	показаны все основные умения проявлять в своём поведении уважительное отношение к историческо-	показаны умения проявлять в своём поведении уважительное отношение к историче-	не показаны умения определять проявлять в своём поведении уважительное отношение к
	УК-5.3				

			му наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира, выполнены безошибочно все задания	му наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира, при выполнении заданий допущены негрубые ошибки	скому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира, задания выполнены не в полном объеме с ошибками и недочетами	историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира
владеть: навыками поведения уважительного отношения к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира						
			показаны навыки поведения уважительного отношения к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира, задания	показаны навыки поведения уважительного отношения к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира,, при	минимальный набор навыков поведения уважительного отношения к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культур-	не владеет базовыми навыками поведения уважительного отношения к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных

			выполнены без недочетов и без ошибок	выполнении заданий есть недочеты	ных традиций мира, есть много негрубых ошибок	традиций мира	
УК-5.4	знать: основные ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументировано обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личного характера						
		уровень знаний основных ценностных ориентиров и гражданской позиции в полном объеме, без ошибок	уровень знаний основных ценностных ориентиров и гражданской позиции в полном объеме, есть несколько негрубых ошибок	минимально допустимый уровень знаний основных ценностных ориентиров и гражданской позиции, много негрубых ошибок	уровень знаний основных ценностных ориентиров и гражданской позиции ниже минимальных требований		
	уметь: аргументировано обсуждать и решать проблемы мировоззренческого, общественного и личного характера						
		показаны все основные умения аргументировано обсуждать и решать проблемы мировоззренческого, общественного и личного характера, выполнены безошибочно все задания	показаны все основные умения аргументировано обсуждать и решать проблемы мировоззренческого, общественного и личного характера, при выполнении заданий допущены негрубые ошибки	показаны умения аргументировано обсуждать и решать проблемы мировоззренческого, общественного и личного характера, задания выполнены не в полном объеме с ошибками и недочетами	не показаны умения аргументировано обсуждать и решать проблемы мировоззренческого, общественного и личного характера		
	владеть: навыками решать проблемы мировоззренческого, общественного и личного характера						
	показаны навыки решать проблемы мировоззренческого, общественного и личного характера	показаны навыки решать проблемы мировоззренческого, общественного и личного характера	минимальный набор навыков решать проблемы мировоззренческого, общественного	не владеет базовыми навыками решать проблемы мировоззренческого, общественного и			

			ра, задания выполнены без недочетов и без ошибок	ра, при выполнении заданий есть недочеты	и личностного характера, есть много негрубых ошибок	личностного характера
УК-6	УК-6.1	знать: основы краткосрочного и долгосрочного планирования собственного времени				
			уровень знаний основ краткосрочного и долгосрочного планирования собственного времени в полном объеме, без ошибок	уровень знаний основ краткосрочного и долгосрочного планирования собственного времени в полном объеме, есть несколько негрубых ошибок	минимально допустимый уровень знаний основ краткосрочного и долгосрочного планирования собственного времени, много негрубых ошибок	уровень знаний основ краткосрочного и долгосрочного планирования собственного времени, ниже минимальных требований
		уметь: использовать методы оценки эффективности собственных планов саморазвития и здоровьесбережения				
			показаны все основные умения оценки эффективности и собственных планов саморазвития и здоровьесбережения, выполнены безошибочно все задания	показаны все основные умения оценки эффективности и собственных планов саморазвития и здоровьесбережения, при выполнении заданий допущены негрубые ошибки	показаны умения оценки эффективности и собственных планов саморазвития и здоровьесбережения, задания выполнены не в полном объеме с ошибками и недочетами	не показаны умения оценки эффективности и собственных планов саморазвития и здоровьесбережения
		владеть: навыками планирования собственного времени и корректировки принятых решений				
	показаны базовые навыки планирования собственного времени и	показаны базовые навыки планирования собственного времени и	минимальный набор навыков планирования собственного	не владеет базовыми навыками планирования собственного		

		корректировок и принятых решений, задания выполнены без недочетов и без ошибок	корректировок и принятых решений, при выполнении заданий есть недочеты	о времени и корректировки принятых решений, есть много негрубых ошибок	времени
УК-6.2	знать: основные этапы профессионального развития				
		уровень знаний основных этапов профессионального развития в полном объеме, без ошибок	уровень знаний основных этапов профессионального развития в полном объеме, есть несколько негрубых ошибок	минимально допустимый уровень знаний основных этапов профессионального развития, много негрубых ошибок	уровень знаний основных этапов профессионального развития ниже минимальных требований
	уметь: выстраивать и своевременно корректировать траекторию саморазвития				
		показаны все основные умения выстраивать и своевременно корректировать траекторию саморазвития, выполнены безошибочно все задания	показаны все основные умения выстраивать и своевременно корректировать траекторию саморазвития, при выполнении заданий допущены негрубые ошибки	показаны умения выстраивать и своевременно корректировать траекторию саморазвития, задания выполнены не в полном объеме с ошибками и недочетами	не показаны умения выстраивать траекторию саморазвития
УК-6.3	владеть: навыками самообразования				
		показаны базовые навыки самообразования, задания выполнены без недочетов и без ошибок	показаны базовые навыки самообразования, при выполнении заданий есть недочеты	минимальный набор навыков самообразования, есть много негрубых ошибок	не владеет базовыми навыками самообразования
	УК-6.3	знать: цифровые технологии и методы самоменеджмента для реализации принципов образования в течение всей жизни			
		уровень	уровень	минимально	уровень

			знаний основных методов самоменеджмента для реализации принципов образования в течение всей жизни в полном объеме, без ошибок	знаний основных методов самоменеджмента для реализации принципов образования в течение всей жизни в полном объеме, есть несколько негрубых ошибок	допустимый уровень знаний основных методов самоменеджмента для реализации принципов образования в течение всей жизни, много негрубых ошибок	знаний основных методов самоменеджмента для реализации принципов образования в течение всей жизни ниже минимальных требований
уметь: использовать цифровые технологии и методы самоменеджмента для реализации принципов образования в течение всей жизни						
			показаны все основные умения использовать цифровые технологии и методы самоменеджмента для реализации принципов образования в течение всей жизни, выполнены безошибочно все задания	показаны все основные умения использовать цифровые технологии и методы самоменеджмента для реализации принципов образования в течение всей жизни, при выполнении заданий допущены негрубые ошибки	показаны умения использовать цифровые технологии и методы самоменеджмента для реализации принципов образования в течение всей жизни, задания выполнены не в полном объеме с ошибками и недочетами	не показаны умения использовать цифровые технологии и методы самоменеджмента для реализации принципов образования в течение всей жизни
владеть: навыками цифровых технологий и методов самоменеджмента для реализации принципов образования в течение всей жизни						
			показаны базовые навыки цифровых технологий и методов самоменеджмента для реализации принципов образования в течение всей жизни, задания	показаны базовые навыки цифровых технологий и методов самоменеджмента для реализации принципов образования в течение всей жизни, при выполнении	минимальный набор навыков цифровых технологий и методов самоменеджмента для реализации принципов образования в течение всей жизни, есть	не владеет базовыми навыками цифровых технологий и методов самоменеджмента для реализации принципов образования в течение всей жизни

			выполнены без недочетов и без ошибок	заданий есть недочеты	много негрубых ошибок	
УК-7	УК-7.1	знать: основы повышения физической подготовки				
			уровень знаний основ повышения физической подготовки в полном объеме, без ошибок	уровень знаний основ повышения физической подготовки в полном объеме, есть несколько негрубых ошибок	минимально допустимый уровень знаний основ повышения физической подготовки, много негрубых ошибок	уровень знаний основ повышения физической подготовки ниже минимальных требований
		уметь: применять способы укрепления здоровья				
			показаны все основные умения применять способы укрепления здоровья, выполнены безошибочно все задания	показаны все основные умения применять способы укрепления здоровья, при выполнении заданий допущены негрубые ошибки	показаны умения применять способы укрепления здоровья, задания выполнены не в полном объеме с ошибками и недочетами	не показаны умения применять способы укрепления здоровья
	владеть: основами профилактики профессиональных заболеваний					
		показаны базовые навыки профилактики профессиональных заболеваний, задания выполнены без недочетов и без ошибок	показаны базовые навыки профилактики профессиональных заболеваний, при выполнении заданий есть недочеты	минимальный набор навыков профилактики профессиональных заболеваний, есть много негрубых ошибок	не владеет базовыми навыками профилактики профессиональных заболеваний	
	УК-7.2	знать: основы оздоровительной или адаптивной физической культуры				
		уровень знаний основ оздоровительной или адаптивной физической культуры в полном объеме, без	уровень знаний основ оздоровительной или адаптивной физической культуры в полном объеме, есть	минимально допустимый уровень знаний основ оздоровительной или адаптивной физической культуры,	уровень знаний основ оздоровительной или адаптивной физической культуры ниже минимальных	

		ошибок	несколько негрубых ошибок	много негрубых ошибок	х требований
		уметь: выбирать комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры			
		показаны все основные умения выбирать комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры, выполнены безошибочно все задания	показаны все основные умения выбирать комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры, при выполнении заданий допущены негрубые ошибки	показаны умения выбирать комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры, задания выполнены не в полном объеме с ошибками и недочетами	не показаны умения выбирать комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры
		владеть: навыками поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности			
		показаны базовые навыки поддержания должного уровня физической подготовленности, задания выполнены без недочетов и без ошибок	показаны базовые навыки поддержания должного уровня физической подготовленности, при выполнении заданий есть недочеты	минимальный набор навыков поддержания должного уровня физической подготовленности, есть много негрубых ошибок	не владеет базовыми навыками поддержания должного уровня физической подготовленности
УК-8	УК-8.1	знать: основные угрозы для жизни и здоровья человека			
		уровень знаний основных угроз для жизни и здоровья человека в полном объеме, без ошибок	уровень знаний основных угроз для жизни и здоровья человека в полном объеме, есть несколько негрубых ошибок	минимально допустимый уровень знаний основных угроз для жизни и здоровья человека, много негрубых ошибок	уровень знаний основных угроз для жизни и здоровья человека ниже минимальных требований
		уметь: выявлять угрозы для жизни и здоровья человека в социальной и профессиональной деятельности			

			показаны все основные умения выявлять угрозы для жизни и здоровья человека в социальной и профессиональной деятельности, выполнены безошибочно все задания	показаны все основные умения выявлять угрозы для жизни и здоровья человека в социальной и профессиональной деятельности, при выполнении заданий допущены негрубые ошибки	показаны умения выявлять угрозы для жизни и здоровья человека в социальной и профессиональной деятельности, задания выполнены не в полном объеме с ошибками и недочетами	не показаны умения выявлять угрозы для жизни и здоровья человека в социальной и профессиональной деятельности
		владеть: способами определения угроз для жизни и здоровья в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов				
			показаны базовые навыки определения угроз для жизни и здоровья в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов, задания выполнены без недочетов и без ошибок	показаны базовые навыки определения угроз для жизни и здоровья в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов, при выполнении заданий есть недочеты	минимальный набор навыков определения угроз для жизни и здоровья в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов, есть много негрубых ошибок	не владеет базовыми навыками определения угроз для жизни и здоровья в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
		знать: безопасные условия жизнедеятельности в повседневной и профессиональной деятельности				
	УК-8.2		уровень знаний безопасных условий жизнедеятельности в повседневной и профессиональной деятельности, в полном объеме, без ошибок	уровень знаний безопасных условий жизнедеятельности в повседневной и профессиональной деятельности, в полном объеме, есть несколько	минимально допустимый уровень знаний безопасных условий жизнедеятельности в повседневной и профессиональной деятельности	уровень знаний безопасных условий жизнедеятельности ниже минимальных требований

			негрубых ошибок	много негрубых ошибок	
		уметь: создавать безопасные условия жизнедеятельности			
		показаны все основные умения создавать безопасные условия жизнедеятельности, выполнены безошибочно все задания	показаны все основные умения создавать безопасные условия жизнедеятельности, при выполнении заданий допущены негрубые ошибки	показаны умения создавать безопасные условия жизнедеятельности, задания выполнены не в полном объеме с ошибками и недочетами	не показаны умения создавать безопасные условия жизнедеятельности
		владеть: способами поддержания безопасных условий при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов			
		показаны базовые навыки поддержания безопасных условий при возникновении и чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов, задания выполнены без недочетов и без ошибок	показаны базовые навыки поддержания безопасных условий при возникновении и чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов, при выполнении заданий есть недочеты	минимальный набор навыков поддержания безопасных условий при возникновении и чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов, есть много негрубых ошибок	не владеет базовыми навыками поддержания безопасных условий при возникновении и чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
		знать: основные правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывать первую помощь, описывать способы участия в восстановительных мероприятиях			
	УК-8.3	уровень знаний основных правил поведения при возникновении и чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения	уровень знаний основных правил поведения при возникновении и чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения	минимально допустимый уровень знаний основных правил поведения при возникновении и чрезвычайных ситуаций природного	уровень знаний основных правил поведения при возникновении и чрезвычайных ситуаций природного и техногенного

		ия в полном объеме, без ошибок	ия в полном объеме, есть несколько негрубых ошибок	и техногенно о происхождении, много негрубых ошибок	происхождения ниже минимальных требований
уметь: оказывать первую помощь, описывать способы участия в восстановительных мероприятиях					
		показаны все основные умения оказывать первую помощь, описывать способы участия в восстановительных мероприятиях выполнены безошибочно все задания	показаны все основные умения оказывать первую помощь, описывать способы участия в восстановительных мероприятиях при выполнении заданий допущены негрубые ошибки	показаны умения оказывать первую помощь, описывать способы участия в восстановительных мероприятиях, задания выполнены не в полном объеме с ошибками и недочетами	не показаны умения оказывать первую помощь, описывать способы участия в восстановительных мероприятиях
владеть: основными правилами поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; навыками оказывать первую помощь пострадавшему					
		показаны базовые навыки поведения при возникновении и чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывать первую помощь пострадавшему, задания выполнены без недочетов и без ошибок	показаны базовые навыки поведения при возникновении и чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывать первую помощь пострадавшему, при выполнении заданий есть недочеты	минимальный набор навыков поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывать первую помощь пострадавшему, есть много негрубых ошибок	не владеет базовыми навыками поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывать первую помощь пострадавшему

УК-9.1	<p>знать: специфические закономерности и индивидуальные особенности психического и психофизиологического развития, особенности регуляции поведения и деятельности человека</p>				
		уровень знаний специфических закономерностей и индивидуальных особенностей психического и психофизиологического развития, особенностей регуляции поведения и деятельности человека в полном объеме, без ошибок	уровень знаний специфических закономерностей и индивидуальных особенностей психического и психофизиологического развития, особенностей регуляции поведения и деятельности человека в полном объеме, есть несколько негрубых ошибок	минимально допустимый уровень знаний специфических закономерностей и индивидуальных особенностей психического и психофизиологического развития, особенностей регуляции поведения и деятельности человека, много негрубых ошибок	уровень знаний специфических закономерностей и индивидуальных особенностей психического и психофизиологического развития, особенностей регуляции поведения и деятельности человека ниже минимальных требований
	<p>уметь: осуществлять первичную обработку информации и анализировать необходимость применения знаний дефектологий</p>				
		показаны все основные умения осуществлять первичную обработку информации и анализировать необходимость применения знаний дефектологий, выполнены безошибочно все задания	показаны все основные умения осуществлять первичную обработку информации и анализировать необходимость применения знаний дефектологий, при выполнении заданий допущены негрубые ошибки	показаны умения осуществлять первичную обработку информации и анализировать необходимость применения знаний дефектологий, задания выполнены не в полном объеме с ошибками и недочетами	не показаны умения осуществлять первичную обработку информации и анализировать необходимость применения знаний дефектологий
<p>владеть: сведениями об общих закономерностях развития личности и типах психического дизонтогенеза</p>					

			показаны базовые навыки владения сведениями об общих закономерностях развития личности и типах психического дизонтогенеза, задания выполнены без недочетов и без ошибок	показаны базовые навыки владения сведениями об общих закономерностях развития личности и типах психического дизонтогенеза, при выполнении заданий есть недочеты	минимальный набор навыков владения сведениями об общих закономерностях развития личности и типах психического дизонтогенеза, есть много негрубых ошибок	не владеет сведениями об общих закономерностях развития личности и типах психического дизонтогенеза
УК-9	УК-9.2	знать: основы использования дефектологий в современном обществе				
			уровень знаний основ использования дефектологий в современном обществе в полном объеме, без ошибок	уровень знаний основ использования дефектологий в современном обществе в полном объеме, есть несколько негрубых ошибок	минимально допустимый уровень знаний основ использования дефектологий в современном обществе, много негрубых ошибок	уровень знаний основ использования дефектологий в современном обществе ниже минимальных требований
		уметь: использовать базовые дефектологические знания в социальной сфере				
			показаны все основные умения использовать базовые дефектологические знания в социальной сфере, выполнены безошибочно все задания	показаны все основные умения использовать базовые дефектологические знания в социальной сфере, при выполнении заданий допущены негрубые ошибки	частично показаны умения использовать базовые дефектологические знания в социальной сфере, задания выполнены не в полном объеме с ошибками и недочетами	не показаны умения использовать базовые дефектологические знания в социальной сфере
владеть: способностью применять базовые дефектологические знания в профессиональной сфере						

			показаны навыки применения базовых дефектологических знаний в профессиональной сфере, задания выполнены без недочетов и без ошибок	показаны навыки применения базовых дефектологических знаний в профессиональной сфере, при выполнении заданий есть недочеты	минимальный набор навыков применения базовых дефектологических знаний в профессиональной сфере, есть много негрубых ошибок	не владеет базовыми навыками применения базовых дефектологических знаний в профессиональной сфере,	
УК-10.1	знать: основы экономической деятельности						
		уровень знаний основ экономической деятельности в полном объеме, без ошибок	уровень знаний основ экономической деятельности в полном объеме, есть несколько негрубых ошибок	минимально допустимый уровень знаний основ экономической деятельности, много негрубых ошибок	уровень знаний основ экономической деятельности, ниже минимальных требований		
	уметь: определять экономическую эффективность планируемых природоохранных мероприятий						
		показаны все основные умения определять экономическую эффективность планируемых мероприятий, выполнены безошибочно все задания	показаны все основные умения определять экономическую эффективность планируемых мероприятий, при выполнении заданий допущены негрубые ошибки	показаны умения определять экономическую эффективность планируемых мероприятий, задания выполнены не в полном объеме с ошибками и недочетами	не показаны умения определять экономическую эффективность планируемых мероприятий		
	владеть: навыками анализа механизмов действия экономических законов функционирования рыночных отношений						
	показаны базовые навыки анализа механизмов	показаны базовые навыки анализа механизмов	минимальный набор навыков анализа механизмов	не владеет базовыми навыками анализа механизмов			

			действия экономически законов функционирования рыночных отношений, задания выполнены без недочетов и без ошибок	действия экономически законов функционирования рыночных отношений, при выполнении заданий есть недочеты	действия экономически законов функционирования рыночных отношений, есть много негрубых ошибок	действия экономически законов функционирования рыночных отношений
УК-10	УК-10.3	знать: принципы системного подхода при разработке экономических решений				
			уровень знаний принципов системного подхода при разработке экономических решений в полном объеме, без ошибок	уровень знаний принципов системного подхода при разработке экономических решений в полном объеме, есть несколько негрубых ошибок	минимально допустимый уровень знаний принципов системного подхода при разработке экономических решений, много негрубых ошибок	уровень знаний принципов системного подхода при разработке экономических решений ниже минимальных требований
		уметь: использовать системный подход при обосновании экономических решений				
			показаны все основные умения при обосновании экономических решений с использованием системного подхода, выполнены безошибочно все задания	показаны все основные умения при обосновании экономических решений с использованием системного подхода, при выполнении заданий допущены негрубые ошибки	показаны умения при обосновании экономических решений с использованием системного подхода, задания выполнены не в полном объеме с ошибками и недочетами	не показаны умения при обосновании экономических решений с использованием системного подхода
		владеть: способностью сравнительного анализа эффективности экономических решений				
		показаны базовые навыки сравнительного анализа эффективности	показаны базовые навыки сравнительного анализа эффективности	минимальный набор навыков сравнительного анализа эффективности	не владеет базовыми навыками сравнительного анализа эффективности	

			и экономических решений, задания выполнены без недочетов и без ошибок	и экономических решений, при выполнении заданий есть недочеты	ти экономическ их решений, есть много негрубых ошибок	ти экономическ их решений
УК-10.2	знать: современные методики расчета показателей, характеризующих экономические процессы и явления в различных областях жизнедеятельности					
		уровень знаний современных методик расчета показателей, характеризующих экономические процессы и явления в различных областях жизнедеятельности в полном объеме, без ошибок	уровень знаний современных методик расчета показателей, характеризующих экономические процессы и явления в различных областях жизнедеятельности в полном объеме, есть несколько негрубых ошибок	минимально допустимый уровень знаний современных методик расчета показателей, характеризующих экономическ ие процессы и явления в различных областях жизнедеятельности, много негрубых ошибок	уровень знаний современных методик расчета показателей, характеризующих экономическ ие процессы и явления в различных областях жизнедеятельности ниже минимальных требований	
	уметь: использовать современные методики расчета показателей, характеризующих экономические процессы и явления в различных областях жизнедеятельности					
		показаны все основные умения использования современных методик расчета показателей, характеризующих экономические процессы и явления в различных областях жизнедеятельности, выполнены безошибочно	показаны все основные умения современных методик расчета показателей, характеризующих экономические процессы и явления в различных областях жизнедеятельности, при выполнении заданий допущены	показаны умения современных методик расчета показателей, характеризующих экономическ ие процессы и явления в различных областях жизнедеятельности, задания выполнены не в полном объеме с ошибками и	не показаны умения современных методик расчета показателей, характеризующих экономическ ие процессы и явления в различных областях жизнедеятельности	

		все задания	негрубые ошибки	недочетами	
		владеть: современными методиками расчета показателей, характеризующих экономические процессы и явления в различных областях жизнедеятельности			
		показаны базовые навыки владения современным и методиками расчета показателей, характеризующих экономические процессы и явления в различных областях жизнедеятельности, задания выполнены без недочетов и без ошибок	показаны базовые навыки владения современным и методиками расчета показателей, характеризующих экономические процессы и явления в различных областях жизнедеятельности, при выполнении заданий есть недочеты	минимальный набор навыков владения современными методиками расчета показателей, характеризующих экономические процессы и явления в различных областях жизнедеятельности, есть много негрубых ошибок	не владеет базовыми навыками владения современными методиками расчета показателей, характеризующих экономические процессы и явления в различных областях жизнедеятельности
		знать: коррупцию как явление, представляющее реальную угрозу национальной безопасности, в том числе ведущее к деградации социальных отношений			
	УК-11.1	уровень знаний коррупции как явления, представляющего реальную угрозу национальной безопасности, в том числе ведущего к деградации социальных отношений, в полном объеме, без ошибок	уровень знаний коррупции как явления, представляющего реальную угрозу национальной безопасности, в том числе ведущего к деградации социальных отношений, в полном объеме, есть несколько негрубых ошибок	минимально допустимый уровень знаний коррупции как явления, представляющего реальную угрозу национальной безопасности, в том числе ведущего к деградации социальных отношений, много негрубых ошибок	уровень знаний коррупции как явления, представляющего реальную угрозу национальной безопасности, в том числе ведущего к деградации социальных отношений, ниже минимальных требований
		уметь: формировать определенные морально-нравственные установки и критерии			

		антикоррупционного поведения				
			показаны все основные умения формировать определенные морально-нравственные установки и критерии антикоррупционного поведения	показаны все основные умения формировать определенные морально-нравственные установки и критерии антикоррупционного поведения, допущены негрубые ошибки	показаны умения формировать определенные морально-нравственные установки и критерии антикоррупционного поведения, есть недочеты и негрубые ошибки	не показаны умения формировать определенные морально-нравственные установки и критерии антикоррупционного поведения
		владеть: правовыми основами обеспечения противодействия коррупции и ее проявлений				
			показаны базовые навыки владения правовыми основами обеспечения противодействия коррупции и ее проявлений, задания выполнены без недочетов и без ошибок	показаны базовые навыки владения правовыми основами обеспечения противодействия коррупции и ее проявлений, при выполнении заданий есть недочеты	минимальный набор навыков владения правовыми основами обеспечения противодействия коррупции и ее проявлений, есть много негрубых ошибок	не владеет базовыми навыками владения правовыми основами обеспечения противодействия коррупции и ее проявлений,
УК-11.2	знать: совокупность факторов экстремизма, терроризма как особо опасного социально-правового явления и особо тяжкого преступления					
		уровень знаний совокупности факторов экстремизма, терроризма как особо опасного социально-правового явления и особо тяжкого преступления в полном объеме, без	уровень знаний совокупности факторов экстремизма, терроризма как особо опасного социально-правового явления и особо тяжкого преступления в полном объеме, есть	минимально допустимый уровень знаний совокупности факторов экстремизма, терроризма как особо опасного социально-правового явления и особо	уровень знаний совокупности факторов экстремизма, терроризма как особо опасного социально-правового явления и особо тяжкого преступления ниже	

			ошибок	несколько негрубых ошибок	тяжкого преступления, много негрубых ошибок	минимальных требований
уметь: выявлять угрозы и минимизировать риски экстремизма, терроризма как особо опасного социально-правового явления и особо тяжкого преступления						
			показаны все основные умения выявлять угрозы и минимизировать риски экстремизма, терроризма как особо опасного социально-правового явления и особо тяжкого преступления	показаны все основные умения выявлять угрозы и минимизировать риски экстремизма, терроризма как особо опасного социально-правового явления и особо тяжкого преступления, допущены негрубые ошибки	частично показаны умения выявлять угрозы и минимизировать риски экстремизма, терроризма как особо опасного социально-правового явления и особо тяжкого преступления, с ошибками и недочетами	не показаны умения выявлять угрозы и минимизировать риски экстремизма, терроризма как особо опасного социально-правового явления и особо тяжкого преступления
владеть: навыками выявлять признаки экстремизма, терроризма как особо опасного социально-правового явления и особо тяжкого преступления						
			показаны базовые навыки выявлять признаки экстремизма, терроризма как особо опасного социально-правового явления и особо тяжкого преступления	показаны базовые навыки выявлять признаки экстремизма, терроризма как особо опасного социально-правового явления и особо тяжкого преступления, есть недочеты	минимальный набор навыков выявлять признаки экстремизма, терроризма как особо опасного социально-правового явления и особо тяжкого преступления, есть много негрубых ошибок	не владеет базовыми навыками выявлять признаки экстремизма, терроризма как особо опасного социально-правового явления и особо тяжкого преступления
ОПК	ОПК-	знать: фундаментальные положения физики и математики				

1.1		уровень знаний фундаментальных положений физики и математики в полном объеме, без ошибок	уровень знаний фундаментальных положений физики и математики в полном объеме, есть несколько негрубых ошибок	минимально допустимый уровень знаний фундаментальных положений физики и математики, много негрубых ошибок	уровень знаний фундаментальных положений физики и математики ниже минимальных требований
	уметь: применять методы анализа и моделирования				
		показаны все основные умения применять методы анализа и моделирования, выполнены безошибочно все задания	показаны все основные умения применять методы анализа и моделирования, при выполнении заданий допущены негрубые ошибки	показаны умения применять методы анализа и моделирования, задания выполнены не в полном объеме с ошибками и недочетами	не показаны умения применять методы анализа и моделирования
	владеть: навыками теоретических и экспериментальных исследований при решении профессиональных задач				
		показаны базовые навыки теоретических и экспериментальных исследований при решении профессиональных задач, задания выполнены без недочетов и без ошибок	показаны базовые навыки теоретических и экспериментальных исследований при решении профессиональных задач, при выполнении заданий есть недочеты	минимальный набор навыков теоретических и экспериментальных исследований при решении профессиональных задач, есть много негрубых ошибок	не владеет базовыми навыками теоретических и экспериментальных исследований при решении профессиональных задач
ОПК-1.2	знать: фундаментальные положения химии				
		уровень знаний фундаментальных положений химии в полном объеме, без	уровень знаний фундаментальных положений химии в полном объеме, есть	минимально допустимый уровень знаний фундаментальных положений химии,	уровень знаний фундаментальных положений химии ниже минимальных

			ошибок	несколько негрубых ошибок	много негрубых ошибок	х требований
		уметь: определять законы и методы естественных наук				
			показаны все основные умения определять законы и методы естественных наук, выполнены безошибочно все задания	показаны все основные умения определять законы и методы естественных наук, при выполнении заданий допущены негрубые ошибки	показаны умения определять законы и методы естественных наук, задания выполнены не в полном объеме с ошибками и недочетами	не показаны умения определять законы и методы естественных наук
		владеть: способностью целенаправленного выбора законов и методов естественных наук для разработки устройств инженерной защиты окружающей среды				
			показаны базовые навыки владения способностью целенаправленного выбора законов и методов естественных наук для разработки устройств инженерной защиты окружающей среды, задания выполнены без недочетов и без ошибок	показаны базовые навыки владения способностью целенаправленного выбора законов и методов естественных наук для разработки устройств инженерной защиты окружающей среды, при выполнении заданий есть недочеты	минимальный набор навыков владения способностью целенаправленного выбора законов и методов естественных наук для разработки устройств инженерной защиты окружающей среды, есть много негрубых ошибок	не владеет способностью целенаправленного выбора законов и методов естественных наук для разработки устройств инженерной защиты окружающей среды
		знать: фундаментальные положения химии				
ОПК-1	ОПК-1.3		уровень знаний фундаментальных положений химии в полном	уровень знаний фундаментальных положений химии в полном	минимально допустимый уровень знаний фундаментальных положений	уровень знаний фундаментальных положений химии ниже

		объеме, без ошибок	объеме, есть несколько негрубых ошибок	химии, много негрубых ошибок	минимальных требований
		уметь: определять механизмы химических процессов			
		показаны все основные умения определять механизмы химических процессов, выполнены безошибочно все задания	показаны все основные умения определять механизмы химических процессов, при выполнении заданий допущены негрубые ошибки	показаны умения определять механизмы химических процессов, задания выполнены не в полном объеме с ошибками и недочетами	не показаны умения определять механизмы химических процессов
		владеть: способностью целенаправленного выбора химических процессов для разработки устройств инженерной защиты окружающей среды			
		показаны базовые навыки владения способностью целенаправленного выбора химических процессов для разработки устройств инженерной защиты окружающей среды, задания выполнены без недочетов и без ошибок	показаны базовые навыки владения способностью целенаправленного выбора химических процессов для разработки устройств инженерной защиты окружающей среды, при выполнении заданий есть недочеты	минимальный набор навыков владения способностью целенаправленного выбора химических процессов для разработки устройств инженерной защиты окружающей среды, есть много негрубых ошибок	не владеет способностью целенаправленного выбора химических процессов для разработки устройств инженерной защиты окружающей среды
		знать: методы решения стандартных задач в профессиональной деятельности с применением знаний естественных наук			
	ОПК-1.4	уровень знаний методов решения стандартных задач в профессиональной деятельности	уровень знаний методов решения стандартных задач в профессиональной деятельности	минимально допустимый уровень знаний методов решения стандартных задач в профессиональной деятельности	уровень знаний методов решения стандартных задач в профессиональной деятельности

		с применением знаний естественных наук, в полном объеме, без ошибок	с применением знаний естественных наук, в полном объеме, есть несколько негрубых ошибок	льной деятельностью и с применением знаний естественных наук, много негрубых ошибок	с применением знаний естественных наук, ниже минимальных требований
уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности с применением знаний естественных наук					
		показаны все основные умения решать стандартные задачи профессиональной деятельности с применением знаний естественных наук, выполнены безошибочно все задания	показаны все основные умения решать стандартные задачи профессиональной деятельности с применением знаний естественных наук, при выполнении заданий допущены негрубые ошибки	частично показаны умения решать стандартные задачи профессиональной деятельности и с применением знаний естественных наук, задания выполнены не в полном объеме с ошибками и недочетами	не показаны умения решать стандартные задачи профессиональной деятельности с применением знаний естественных наук
владеть: навыками расчетов стандартных задач в области инженерной защиты окружающей среды с применением знаний естественных наук					
		показаны базовые навыки расчетов стандартных задач в области инженерной защиты окружающей среды с применением знаний естественных наук задания выполнены без недочетов и без ошибок	показаны базовые навыки расчетов стандартных задач в области инженерной защиты окружающей среды с применением знаний естественных наук при выполнении заданий есть недочеты	минимальный набор навыков расчетов стандартных задач в области инженерной защиты окружающей среды с применением знаний естественных наук, есть много негрубых ошибок	не владеет базовыми навыками расчетов стандартных задач в области инженерной защиты окружающей среды с применением знаний естественных наук

ОПК-1.5	знать: кинематические и динамические характеристики машин и механизмов				
		уровень знаний кинематических и динамических характеристик машин и механизмов в полном объеме, без ошибок	уровень знаний кинематических и динамических характеристик машин и механизмов в полном объеме, есть несколько негрубых ошибок	минимально допустимый уровень знаний кинематических и динамических характеристик машин и механизмов, много негрубых ошибок	уровень знаний кинематических и динамических характеристик машин и механизмов ниже минимальных требований
	уметь: рассчитывать детали машин и механизмов, применять методику определения статических и динамических нагрузок				
		показаны все основные умения рассчитывать детали машин и механизмов, применять методику определения статических и динамических нагрузок, выполнены безошибочно все задания	показаны все основные умения рассчитывать детали машин и механизмов, применять методику определения статических и динамических нагрузок, при выполнении заданий допущены негрубые ошибки	показаны умения рассчитывать детали машин и механизмов, применять методику определения статических и динамических нагрузок, задания выполнены не в полном объеме с ошибками и недочетами	не показаны умения рассчитывать детали машин и механизмов, применять методику определения статических и динамических нагрузок
	владеть: навыками определения статических и динамических нагрузок				
	показаны базовые навыки определения статических и динамических нагрузок, задания выполнены без недочетов и без ошибок	показаны базовые навыки определения статических и динамических нагрузок, при выполнении заданий есть недочеты	минимальный набор навыков определения статических и динамических нагрузок, есть много негрубых ошибок	не владеет базовыми навыками определения статических и динамических нагрузок	
ОПК-1.6	знать: требования к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД)				
	уровень	уровень	минимально	уровень	

		знаний требования к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) в полном объеме, без ошибок	знаний требования к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) в полном объеме, есть несколько негрубых ошибок	допустимый уровень знаний требования к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД), много негрубых ошибок	знаний требования к оформлению документации и (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) ниже минимальных требований
	уметь: выполнять чертежи простых объектов				
		показаны все основные умения выполнять чертежи простых объектов, выполнены безошибочно все задания	показаны все основные умения выполнять чертежи простых объектов, при выполнении заданий допущены негрубые ошибки	показаны умения выполнять чертежи простых объектов, задания выполнены не в полном объеме с ошибками и недочетами	не показаны умения выполнять чертежи простых объектов
	владеть: навыками выполнять чертежи простых объектов в соответствии требований к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД)				
		показаны базовые навыки выполнять чертежи простых объектов в соответствии требований к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД), задания выполнены без недочетов и без ошибок	показаны базовые навыки выполнять чертежи простых объектов в соответствии требований к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД), при выполнении заданий есть недочеты	минимальный набор навыков выполнять чертежи простых объектов в соответствии требований к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД), есть много негрубых ошибок	не владеет базовыми навыками выполнять чертежи простых объектов в соответствии требований к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД)
	ОПК-1.7.	знать: средства и методы исследования экологических и экономических факторов			
		уровень знаний средств и методов	уровень знаний средств и методов	минимально допустимый уровень знаний	уровень знаний средств и методов

		исследования экологически х и экономически х факторов в полном объеме, без ошибок	исследования экологически х и экономически х факторов в полном объеме, есть несколько негрубых ошибок	средств и методов исследования экологическ их и экономическ их факторов, много негрубых ошибок	исследовани я экологически х и экономическ их факторов ниже минимальны х требований
уметь: осуществлять обоснованный выбор материалов, средств и методов их исследования на основе анализа условий эксплуатации, экологических и экономических факторов					
		показаны все основные умения осуществлять обоснованный выбор материалов, средств и методов их исследования на основе анализа условий эксплуатации, экологически х и экономически х факторов, выполнены безошибочно все задания	показаны все основные умения осуществлять обоснованный выбор материалов, средств и методов их исследования на основе анализа условий эксплуатации, экологически х и экономически х факторов, при выполнении заданий допущены негрубые ошибки	показаны умения осуществлять обоснованный выбор материалов, средств и методов их исследования на основе анализа условий эксплуатации, экологическ их и экономическ их факторов, задания выполнены не в полном объеме с ошибками и недочетами	не показаны умения осуществлять обоснованный выбор материалов, средств и методов их исследования на основе анализа условий эксплуатации, экологически х и экономическ их факторов
владеть: навыками осуществлять обоснованный выбор материалов, средств и методов их исследования на основе анализа условий эксплуатации, экологических и экономических факторов					
		показаны базовые навыки осуществлять обоснованный выбор материалов, средств и методов их исследования на основе	показаны базовые навыки осуществлять обоснованный выбор материалов, средств и методов их исследования на основе	минимальны й набор навыков осуществлять обоснованный выбор материалов, средств и методов их исследования	не владеет базовыми навыками осуществлять обоснованный выбор материалов, средств и методов их исследования

		анализа условий эксплуатации, экологически х и экономическ их факторов, задания выполнены без недочетов и без ошибок	анализа условий эксплуатации, экологически х и экономическ их факторов, при выполнении заданий есть недочеты	я на основе анализа условий эксплуатации, экологическ их и экономическ их факторов, есть много негрубых ошибок	я на основе анализа условий эксплуатации, экологически х и экономическ их факторов
ОПК-1.8	знать: методы анализа, моделирования, теоретического и экспериментального исследования				
		уровень знаний методов анализа, моделирования, теоретическог о и экспериментального исследования в полном объеме, без ошибок	уровень знаний методов анализа, моделирования, теоретическог о и экспериментального исследования в полном объеме, есть несколько негрубых ошибок	минимально допустимый уровень знаний методов анализа, моделирования, теоретическог о и экспериментального исследования, много негрубых ошибок	уровень знаний методов анализа, моделирования, теоретическог о и экспериментального исследования ниже минимальных требований
	уметь: применять методы анализа, моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач				
		показаны все основные умения применять методы анализа, моделирования, теоретическог о и экспериментального исследования при решении профессиональных задач, выполнены безошибочно все задания	показаны все основные умения применять методы анализа, моделирования, теоретическог о и экспериментального исследования при решении профессиональных задач, при выполнении заданий допущены	показаны умения применять методы анализа, моделирования, теоретическог о и экспериментального исследования при решении профессиональных задач, задания выполнены не в полном объеме с	не показаны умения применять методы анализа, моделирования, теоретическог о и экспериментального исследования при решении профессиональных задач

				негрубые ошибки	ошибками и недочетами	
	владеть: навыками осуществлять обоснованный выбор материалов, средств и методов их исследования на основе анализа условий эксплуатации, экологических и экономических					
		показаны базовые навыки осуществлять обоснованный выбор материалов, средств и методов их исследования на основе анализа условий эксплуатации, экологических и экономических факторов, задания выполнены без недочетов и без ошибок	показаны базовые навыки осуществлять обоснованный выбор материалов, средств и методов их исследования на основе анализа условий эксплуатации, экологических и экономических факторов, при выполнении заданий есть недочеты	минимальный набор навыков осуществлять обоснованный выбор материалов, средств и методов их исследования на основе анализа условий эксплуатации, экологических и экономических факторов, есть много негрубых ошибок	не владеет базовыми навыками осуществлять обоснованный выбор материалов, средств и методов их исследования на основе анализа условий эксплуатации, экологических и экономических факторов	
ОПК-2.1	знать: основы физиологии человека, гигиены, токсикологии, медицины и психологии труда					
		уровень знаний основ физиологии человека, гигиены, токсикологии, медицины и психологии труда в полном объеме, без ошибок	уровень знаний основ физиологии человека, гигиены, токсикологии, медицины и психологии труда в полном объеме, есть несколько негрубых ошибок	минимально допустимый уровень знаний основ физиологии человека, гигиены, токсикологии и, медицины и психологии труда, много негрубых ошибок	уровень знаний основ физиологии человека, гигиены, токсикологии и психологии труда ниже минимальных требований	
	уметь: использовать знания основ физиологии человека, гигиены, токсикологии, медицины и психологии труда в профессиональной деятельности					
		показаны все основные умения	показаны все основные умения	частично показаны умения	не показаны умения использовать	

			использовать знания основ физиологии человека, гигиены, токсикологии, медицины и психологии труда в профессиональной деятельности, выполнены безошибочно все задания	использовать знания основ физиологии человека, гигиены, токсикологии, медицины и психологии труда в профессиональной деятельности, при выполнении заданий допущены негрубые ошибки	использовать знания основ физиологии человека, гигиены, токсикологии, медицины и психологии труда в профессиональной деятельности, задания выполнены не в полном объеме с ошибками и недочетами	знания основ физиологии человека, гигиены, токсикологии, медицины и психологии труда в профессиональной деятельности
		владеть: навыками идентификации и количественного анализа опасных и вредных производственных факторов				
			показаны базовые навыки идентификации и количественного анализа опасных и вредных производственных факторов, задания выполнены без недочетов и без ошибок	показаны базовые навыки идентификации и количественного анализа опасных и вредных производственных факторов, при выполнении заданий есть недочеты	минимальный набор навыков идентификации и количественного анализа опасных и вредных производственных факторов, есть много негрубых ошибок	не владеет базовыми навыками идентификации и количественного анализа опасных и вредных производственных факторов
	ОПК-2.2	знать: объективные закономерности функционирования системы «человек-техника-среда»				
			уровень знаний объективных закономерностей функционирования системы «человек-техника-среда» в полном	уровень знаний объективных закономерностей функционирования системы «человек-техника-среда» в полном	минимально допустимый уровень знаний объективных закономерностей функционирования системы «человек-	уровень знаний объективных закономерностей функционирования системы «человек-техника-среда» ниже минимальны

			объеме, без ошибок	объеме, есть несколько негрубых ошибок	техника-среда», много негрубых ошибок	х требований
		уметь: использовать способы повышения надежности и безопасности технических систем				
			показаны все основные умения использовать способы повышения надежности и безопасности технических систем, выполнены безошибочно все задания	показаны все основные умения использовать способы повышения надежности и безопасности технических систем, при выполнении заданий допущены негрубые ошибки	показаны умения использовать способы повышения надежности и безопасности технических систем, задания выполнены не в полном объеме с ошибками и недочетами	не показаны умения использовать способы повышения надежности и безопасности технических систем
		владеть: навыками качественного и количественного анализа техногенного риска				
			показаны базовые навыки качественного и количественного анализа техногенного риска, задания выполнены без недочетов и без ошибок	показаны базовые навыки качественного и количественного анализа техногенного риска, при выполнении заданий есть недочеты	минимальный набор навыков качественного и количественного анализа техногенного риска, есть много негрубых ошибок	не владеет базовыми навыками качественного и количественного анализа техногенного риска
ОПК-2	ОПК-2.3	знать: причины и проявления опасных факторов				
			уровень знаний причины и проявления опасных факторов в полном объеме, без ошибок	уровень знаний причины и проявления опасных факторов в полном объеме, есть несколько негрубых ошибок	минимально допустимый уровень знаний причины и проявления опасных факторов, много негрубых ошибок	уровень знаний причины и проявления опасных факторов ниже минимальных требований
		уметь: определять цели и задачи обеспечения безопасности человека и				

		окружающей среды				
		показаны все основные умения определять цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды, выполнены безошибочно все задания	показаны все основные умения определять цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды, при выполнении заданий допущены негрубые ошибки	показаны умения определять цели и задачи обеспечения безопасност и человека и окружающе й среды, задания выполнены не в полном объеме с ошибками и недочетами	не показаны умения определять цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды	
		владеть: методами количественной и качественной оценки ущерба человеку и природной среде при проявлении опасных факторов				
		показаны базовые навыки применения методов количественн ой и качественной оценки ущерба человеку и природной среде при проявлении опасных факторов, задания выполнены без недочетов и без ошибок	показаны базовые навыки применения методов количественн ой и качественной оценки ущерба человеку и природной среде при проявлении опасных факторов, при выполнении заданий есть недочеты	минимальны й набор навыков применения методов количественн ой и качественн ой оценки ущерба человеку и природной среде при проявлении опасных факторов, есть много негрубых ошибок	не владеет базовыми навыками применения методов количественн ой и качественной оценки ущерба человеку и природной среде при проявлении опасных факторов	
	ОПК-3.1	знать: правовые основы обеспечения безопасности на глобальном, национальном и региональном уровнях				
		уровень знаний правовых основ обеспечения безопасности на глобальном, национальном и региональном уровнях	уровень знаний правовых основ обеспечения безопасности на глобальном, национальном и региональном уровнях	минимально допустимый уровень знаний правовых основ обеспечения безопасност и на глобальном, национально м и	уровень знаний правовых основ обеспечения безопасности на глобальном, национально м и регионально м уровнях	

			в полном объеме, без ошибок	в полном объеме, есть несколько негрубых ошибок	регионально м уровнях, много негрубых ошибок	ниже минимальных требований
уметь: использовать совокупность политических, правовых и этических норм систем государственных требований в области обеспечения безопасности						
			показаны все основные умения использовать совокупность политических, правовых и этических норм систем государственных требований в области обеспечения безопасности, выполнены безошибочно все задания	показаны все основные умения использовать совокупность политических, правовых и этических норм систем государственных требований в области обеспечения безопасности, при выполнении заданий допущены негрубые ошибки	показаны умения использовать совокупность политических, правовых и этических норм систем государственных требований в области обеспечения безопасности, задания выполнены не в полном объеме с ошибками и недочетами	не показаны умения использовать совокупность политических, правовых и этических норм систем государственных требований в области обеспечения безопасности
владеть: способностью осуществлять профессиональную деятельность с учетом государственных требований в области обеспечения безопасности						
			показаны базовые навыки владеть способностью осуществлять профессиональную деятельность с учетом государственных требований в области обеспечения безопасности, задания выполнены без недочетов и без ошибок	показаны базовые навыки владеть способностью осуществлять профессиональную деятельность с учетом государственных требований в области обеспечения безопасности, при выполнении заданий есть недочеты	минимальный набор навыков владеть способностью осуществлять профессиональную деятельность с учетом государственных требований в области обеспечения безопасности, есть много	не владеет способностью осуществлять профессиональную деятельность с учетом государственных требований в области обеспечения безопасности

					негрубых ошибок		
ОПК-3.2	знать: основы природоохранного законодательства Российской Федерации						
		уровень знаний основ природоохранного законодательства Российской Федерации в полном объеме, без ошибок	уровень знаний основ природоохранного законодательства Российской Федерации в полном объеме, есть несколько негрубых ошибок	минимально допустимый уровень знаний основ природоохранного законодательства Российской Федерации, много негрубых ошибок	уровень знаний основы природоохранного законодательства Российской Федерации ниже минимальных требований		
	уметь: разрабатывать природоохранные мероприятия с учетом законодательных и нормативно-правовых документов						
		показаны все основные умения разрабатывать природоохранные мероприятия с учетом законодательных и нормативно-правовых документов, выполнены безошибочно все задания	показаны все основные умения разрабатывать природоохранные мероприятия с учетом законодательных и нормативно-правовых документов, при выполнении заданий допущены негрубые ошибки	показаны умения разрабатывать природоохранные мероприятия с учетом законодательных и нормативно-правовых документов, задания выполнены не в полном объеме с ошибками и недочетами	не показаны умения разрабатывать природоохранные мероприятия с учетом законодательных и нормативно-правовых документов		
	владеть: способностью осуществлять профессиональную деятельность с учетом государственных требований в области охраны окружающей среды						
	показаны базовые навыки осуществлять профессиональную деятельность с учетом государственных	показаны базовые навыки осуществлять профессиональную деятельность с учетом государственных	минимальный набор навыков профессиональной деятельности с учетом государственных требований	не владеет базовыми навыками осуществлять профессиональную деятельность с учетом государственных			

			требований в области охраны окружающей среды, задания выполнены без недочетов и без ошибок	требований в области охраны окружающей среды, при выполнении заданий есть недочеты	в области охраны окружающей среды, есть много негрубых ошибок	ных требований в области охраны окружающей среды
ОПК-3	ОПК-3.3	знать: основы законодательства Российской Федерации в области охраны труда				
			уровень знаний основ законодательства Российской Федерации в области охраны труда в полном объеме, без ошибок	уровень знаний основ законодательства Российской Федерации в области охраны труда в полном объеме, есть несколько негрубых ошибок	минимально допустимый уровень знаний основ законодательства Российской Федерации в области охраны труда, много негрубых ошибок	уровень знаний основ законодательства Российской Федерации в области охраны труда ниже минимальных требований
		уметь: разрабатывать мероприятия по охране труда с учетом законодательных и нормативно-правовых документов				
			показаны все основные умения разрабатывать мероприятия по охране труда с учетом законодательных и нормативно-правовых документов, выполнены безошибочно все задания	показаны все основные умения разрабатывать мероприятия по охране труда с учетом законодательных и нормативно-правовых документов, при выполнении заданий допущены негрубые ошибки	показаны умения разрабатывать мероприятия по охране труда с учетом законодательных и нормативно-правовых документов, задания выполнены не в полном объеме с ошибками и недочетами	не показаны умения разрабатывать мероприятия по охране труда с учетом законодательных и нормативно-правовых документов
		владеть: способностью осуществлять профессиональную деятельность с учетом государственных требований в области охраны труда				
	показаны базовые навыки	показаны базовые навыки	минимальный набор навыков	не владеет базовыми навыками		

			профессиональной деятельности с учетом государственных требований в области охраны труда, задания выполнены без недочетов и без ошибок	профессиональной деятельности с учетом государственных требований в области охраны труда, при выполнении заданий есть недочеты	профессиональной деятельности и с учетом государственных требований в области охраны труда, есть много негрубых ошибок	профессиональной деятельности с учетом государственных требований в области охраны труда
	ОПК-3.4	знать: основы законодательства Российской Федерации в области промышленной, пожарной безопасности и защиты в чрезвычайных ситуациях				
		уровень знаний основы законодательства Российской Федерации в области промышленной, пожарной безопасности и защиты в чрезвычайных ситуациях в полном объеме, без ошибок	уровень знаний основы законодательства Российской Федерации в области промышленной, пожарной безопасности и защиты в чрезвычайных ситуациях в полном объеме, есть несколько негрубых ошибок	минимально допустимый уровень знаний основы законодательства Российской Федерации в области промышленной, пожарной безопасности и защиты в чрезвычайных ситуациях, много негрубых ошибок	уровень знаний основы законодательства Российской Федерации в области промышленной, пожарной безопасности и защиты в чрезвычайных ситуациях ниже минимальных требований	
		уметь: разрабатывать мероприятия по охране труда с учетом законодательных и нормативно-правовых документов				
			показаны все основные умения разрабатывать мероприятия по охране труда с учетом законодательных и нормативно-правовых документов, выполнены	показаны все основные умения разрабатывать мероприятия по охране труда с учетом законодательных и нормативно-правовых документов, при	показаны умения разрабатывать мероприятия по охране труда с учетом законодательных и нормативно-правовых документов, задания	не показаны умения разрабатывать мероприятия по охране труда с учетом законодательных и нормативно-правовых документов

		безошибочно все задания	выполнении заданий допущены негрубые ошибки	выполнены не в полном объеме с ошибками и недочетами	
		владеть: способностью осуществлять профессиональную деятельность с учетом государственных требований в области промышленной, пожарной безопасности и защиты в чрезвычайных ситуациях			
		показаны базовые навыки профессионал ьной деятельности с учетом государственн ых требований в области промышленно й, пожарной безопасности и защиты в чрезвычайных ситуациях, задания выполнены без недочетов и без ошибок	показаны базовые навыки профессионал ьной деятельности с учетом государственн ых требований в области промышленно й, пожарной безопасности и защиты в чрезвычайных ситуациях, при выполнении заданий есть недочеты	минимальны й набор навыков профессиона льной деятельност и с учетом государстве нных требований в области промышлен ной, пожарной безопасност и и защиты в чрезвычайн ых ситуациях, есть много негрубых ошибок	не владеет базовыми навыками профессиона льной деятельности с учетом государствен ных требований в области промышленн ой, пожарной безопасности и защиты в чрезвычайны х ситуациях
	ОПК- 4.1	знает и понимает принципы работы современных информационных технологий			
		уровень знаний принципов работы современных информацион ных технологий в полном объеме, без ошибок	уровень знаний принципов работы современных информацион ных технологий в полном объеме, есть несколько негрубых ошибок	минимально допустимый уровень знаний принципов работы современны х информацио нных технологий, много негрубых ошибок	уровень знаний принципов работы современных информацио нных технологий ниже минимальны х требований
		умеет использовать современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности			
		уровень знаний способов использовани	уровень знаний способов использовани	минимально допустимый уровень знаний	уровень знаний способов использован

		я современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности в полном объеме, без ошибок	я современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности в полном объеме, есть несколько негрубых ошибок	способов использован ия современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности и, много негрубых ошибок	ия современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности ниже минимальных требований
	способен применять современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности				
		показаны базовые навыки применения современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности, задания выполнены без недочетов и без ошибок	показаны базовые навыки применения современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности, при выполнении заданий есть недочеты	минимальный набор навыков применения современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности и, есть много негрубых ошибок	не владеет базовыми навыками применения современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности
	знать: основные цифровые технологии для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности				
	ОПК-4.2	уровень знаний основных цифровых технологий для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований	уровень знаний основных цифровых технологий для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований	минимально допустимый уровень знаний основных цифровых технологий для решения задач профессиональной деятельности с учетом	уровень знаний основных цифровых технологий для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований

		информационной безопасности в полном объеме, без ошибок	информационной безопасности в полном объеме, есть несколько негрубых ошибок	основных требований информационной безопасности, много негрубых ошибок	информационной безопасности ниже минимальных требований
уметь: применять цифровые технологии для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности					
		показаны все основные умения применять цифровые технологии для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности, выполнены безошибочно все задания	показаны все основные умения применять цифровые технологии для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности, при выполнении заданий допущены негрубые ошибки	показаны умения применять цифровые технологии для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности, задания выполнены не в полном объеме с ошибками и недочетами	не показаны умения применять цифровые технологии для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности
владеть: навыками применения цифровых технологий для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности					
		показаны базовые навыки применения цифровых технологий для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности	показаны базовые навыки применения цифровых технологий для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности	минимальный набор навыков применения цифровых технологий для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности	не владеет базовыми навыками применения цифровых технологий для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности

			ной безопасности, задания выполнены без недочетов и без ошибок	информационной безопасности, при выполнении заданий есть недочеты	нной безопасности и, есть много негрубых ошибок	нной безопасности	
ПК-1.1 профиль ИЗКБ, ПЭБ	знать: принципы разработки планов природоохранных мероприятий в области обращения с отходами						
		уровень знаний принципов разработки планов природоохранных мероприятий в области обращения с отходами в полном объеме, без ошибок	уровень знаний принципов разработки планов природоохранных мероприятий в области обращения с отходами в полном объеме, есть несколько негрубых ошибок	минимально допустимый уровень знаний принципов разработки планов природоохранных мероприятий в области обращения с отходами, много негрубых ошибок	уровень знаний принципов разработки планов природоохранных мероприятий в области обращения с отходами ниже минимальных требований		
	уметь: организовывать взаимодействие природопользователей по выполнению планов природоохранных мероприятий						
		показаны все основные умения организовывать взаимодействие природопользователей по выполнению планов природоохранных мероприятий, выполнены безошибочно все задания	показаны все основные умения организовывать взаимодействие природопользователей по выполнению планов природоохранных мероприятий, при выполнении заданий допущены негрубые ошибки	показаны умения организовывать взаимодействие природопользователей по выполнению планов природоохранных мероприятий, задания выполнены не в полном объеме с ошибками и недочетами	не показаны умения организовывать взаимодействие природопользователей по выполнению планов природоохранных мероприятий		
	владеть: навыками проведения аудита отходообразующих процессов и производств						
	показаны базовые навыки	показаны базовые навыки	минимальный набор навыков	не владеет базовыми навыками			

			проведения аудита отходообразующих процессов и производств, задания выполнены без недочетов и без ошибок	проведения аудита отходообразующих процессов и производств, при выполнении заданий есть недочеты	проведения аудита отходообразующих процессов и производств, есть много негрубых ошибок	проведения аудита отходообразующих процессов и производств
ПК-1	ПК-1.2 профиль ИЗКБ, ПЭБ	знать: экологические, санитарные и иные требования при выполнении работ по сбору и удалению отходов				
			уровень знаний экологически х, санитарных и иных требования при выполнении работ по сбору и удалению отходов в полном объеме, без ошибок	уровень знаний экологически х, санитарных и иных требования при выполнении работ по сбору и удалению отходов в полном объеме, есть несколько негрубых ошибок	минимально допустимый уровень знаний экологически х, санитарных и иных требования при выполнении работ по сбору и удалению отходов, много негрубых ошибок	уровень знаний экологически х, санитарных и иных требования при выполнении работ по сбору и удалению отходов ниже минимальных требований
		уметь: оценивать негативное воздействие на окружающую среду размещаемых природопользователями отходов				
			показаны все основные умения оценивать негативное воздействие на окружающую среду размещаемых природопользователями отходов, выполнены безошибочно все задания	показаны все основные умения оценивать негативное воздействие на окружающую среду размещаемых природопользователями отходов, при выполнении заданий допущены негрубые ошибки	показаны умения оценивать негативное воздействие на окружающую среду размещаемых природопользователями отходов, задания выполнены не в полном объеме с ошибками и недочетами	не показаны умения оценивать негативное воздействие на окружающую среду размещаемых природопользователями отходов
владеть: навыками проведения надзора и контроля выполнения работ по сбору и удалению отходов						

			показаны базовые навыки проведения надзора и контроля выполнения работ по сбору и удалению отходов, задания выполнены без недочетов и без ошибок	показаны базовые навыки проведения надзора и контроля выполнения работ по сбору и удалению отходов, при выполнении заданий есть недочеты	минимальный набор навыков проведения надзора и контроля выполнения работ по сбору и удалению отходов, есть много негрубых ошибок	не владеет базовыми навыками проведения надзора и контроля выполнения работ по сбору и удалению отходов
ПК-1	ПК-1.3 профиль ИЗКБ	знать: основные методы применяемые для экомониторинга обращения с отходами, используя автоматизированные системы и информационные технологии				
			уровень знаний основных методов применяемых для экомониторинга обращения с отходами, используемых автоматизированных систем и информационных технологий в полном объеме, без ошибок	уровень знаний основных методов применяемых для экомониторинга обращения с отходами, используемых автоматизированных систем и информационных технологий в полном объеме, есть несколько негрубых ошибок	минимально допустимый уровень знаний основных методов применяемых для экомониторинга обращения с отходами, используемых автоматизированных систем и информационных технологий, много негрубых ошибок	уровень знаний основных методов применяемых для экомониторинга обращения с отходами, используемых автоматизированных систем и информационных технологий ниже минимальных требований
		уметь: проводить экомониторинг обращения с отходами, используя автоматизированные системы и информационные технологии				
			показаны все основные умения проводить экомониторинг обращения с отходами, используя автоматизированные	показаны все основные умения проводить экомониторинг обращения с отходами, используя автоматизированные	показаны умения проводить экомониторинг обращения с отходами, используя автоматизированные	не показаны умения проводить экомониторинг обращения с отходами, используя автоматизированные

		системы и информационные технологии, выполнены безошибочно все задания	системы и информационные технологии, при выполнении заданий допущены негрубые ошибки	системы и информационные технологии, задания выполнены не в полном объеме с ошибками и недочетами	системы и информационные технологии
		владеть: навыками использования автоматизированных систем и информационных технологий в проведении экомониторинга обращения с отходами			
		показаны базовые навыки использования автоматизированных систем и информационных технологий в проведении экомониторинга обращения с отходами, задания выполнены без недочетов и без ошибок	показаны базовые навыки использования автоматизированных систем и информационных технологий в проведении экомониторинга обращения с отходами, при выполнении заданий есть недочеты	минимальный набор навыков использования автоматизированных систем и информационных технологий в проведении экомониторинга обращения с отходами, есть много негрубых ошибок	не владеет базовыми навыками использования автоматизированных систем и информационных технологий в проведении экомониторинга обращения с отходами
		знать: программы экомониторинга состояния окружающей среды в зоне влияния объектов по обращению с отходами, используя автоматизированные системы и цифровые технологии			
		уровень знаний программ экомониторинга состояния окружающей среды в зоне влияния объектов по обращению с отходами, используя автоматизированные системы и цифровые технологии в	уровень знаний программ экомониторинга состояния окружающей среды в зоне влияния объектов по обращению с отходами, используя автоматизированные системы и цифровые технологии в	минимально допустимый уровень знаний программ экомониторинга состояния окружающей среды в зоне влияния объектов по обращению с отходами, используя автоматизир	уровень знаний программ экомониторинга состояния окружающей среды в зоне влияния объектов по обращению с отходами, используя автоматизированные системы и цифровые

		полном объеме, без ошибок	полном объеме, есть несколько негрубых ошибок	ованные системы и цифровые технологии, много негрубых ошибок	технологии ниже минимальных требований
ПК-1.3 профиль ПЭБ	уметь: разрабатывать программы экомониторинга состояния окружающей среды в зоне влияния объектов по обращению с отходами, используя автоматизированные системы и цифровые технологии				
		показаны все основные умения разрабатывать программы экомониторинга состояния окружающей среды в зоне влияния объектов по обращению с отходами, используя автоматизированные системы и цифровые технологии, выполнены безошибочно все задания	показаны все основные умения разрабатывать программы экомониторинга состояния окружающей среды в зоне влияния объектов по обращению с отходами, используя автоматизированные системы и цифровые технологии, при выполнении заданий допущены негрубые ошибки	показаны умения разрабатывать программы экомониторинга состояния окружающей среды в зоне влияния объектов по обращению с отходами, используя автоматизированные системы и цифровые технологии, задания выполнены не в полном объеме с ошибками и недочетами	не показаны умения разрабатывать программы экомониторинга состояния окружающей среды в зоне влияния объектов по обращению с отходами, используя автоматизированные системы и цифровые технологии
	владеть: навыками разработки программ экомониторинга состояния окружающей среды в зоне влияния объектов по обращению с отходами, используя автоматизированные системы и цифровые технологии				
		показаны базовые навыки разработки программ экомониторинга состояния окружающей среды в зоне влияния объектов по обращению с отходами,	показаны базовые навыки разработки программ экомониторинга состояния окружающей среды в зоне влияния объектов по обращению с отходами,	минимальный набор навыков разработки программ экомониторинга состояния окружающей среды в зоне влияния объектов по	не владеет базовыми навыками разработки программ экомониторинга состояния окружающей среды в зоне влияния объектов по обращению с

		используя автоматизированные системы и цифровые технологии, задания выполнены без недочетов и без ошибок	используя автоматизированные системы и цифровые технологии, при выполнении заданий есть недочеты	обращению с отходами, используя автоматизированные системы и цифровые технологии, есть много негрубых ошибок	отходами, используя автоматизированные системы и цифровые технологии
ПК-1.4 профиль ИЗКБ	знать: основные способы использования отходов в качестве вторичного сырья				
		уровень знаний основных способов использования отходов в качестве вторичного сырья в полном объеме, без ошибок	уровень знаний основные способы использования отходов в качестве вторичного сырья в полном объеме, есть несколько негрубых ошибок	минимально допустимый уровень знаний основные способы использования отходов в качестве вторичного сырья, много негрубых ошибок	уровень знаний основные способы использования отходов в качестве вторичного сырья ниже минимальных требований
	уметь: оценивать результаты деятельности по обращению с отходами				
		показаны все основные умения оценивать результаты деятельности по обращению с отходами, выполнены безошибочно все задания	показаны все основные умения оценивать результаты деятельности по обращению с отходами, при выполнении заданий допущены негрубые ошибки	показаны умения оценивать результаты деятельности и по обращению с отходами, задания выполнены не в полном объеме с ошибками и недочетами	не показаны умения оценивать результаты деятельности по обращению с отходами
	владеть: навыками определения путей совершенствования деятельности по обращению с отходами в организации и на закрепленной территории				
	показаны базовые навыки определения путей совершенствования	показаны базовые навыки определения путей совершенствования	минимальный набор навыков определения путей совершенствования	не владеет базовыми навыками определения путей совершенствования	

			деятельности по обращению с отходами в организации и на закрепленной территории, задания выполнены без недочетов и без ошибок	деятельности по обращению с отходами в организации и на закрепленной территории, при выполнении заданий есть недочеты	деятельность и по обращению с отходами в организации и на закрепленной территории, есть много негрубых ошибок	деятельности по обращению с отходами в организации и на закрепленной территории
ПК-1.4 профиль ПЭБ	знать: основной комплекс мероприятий по экологическому аудиту, экологическому управлению производственными процессами и контролю за соблюдением экологических требований в области обращения с отходами					
		уровень знаний основного комплекса мероприятий по экологическому аудиту, экологическому управлению производственными процессами и контролю за соблюдением экологических требований в области обращения с отходами в полном объеме, без ошибок	уровень знаний основного комплекса мероприятий по экологическому аудиту, экологическому управлению производственными процессами и контролю за соблюдением экологических требований в области обращения с отходами в полном объеме, есть несколько негрубых ошибок	минимально допустимый уровень знаний основного комплекса мероприятий по экологическому аудиту, экологическому управлению производственными процессами и контролю за соблюдением экологических требований в области обращения с отходами, много негрубых ошибок	уровень знаний современных основного комплекса мероприятий по экологическому аудиту, экологическому управлению производственными процессами и контролю за соблюдением экологических требований в области обращения с отходами	
	уметь: осуществлять разработку комплекса мероприятий по экологическому аудиту, экологическому управлению производственными процессами и контролю за соблюдением экологических требований в области обращения с отходами					
		показаны все основные умения осуществлять	показаны все основные умения осуществлять	показаны умения осуществлять разработку	не показаны умения осуществлять разработку	

			разработку комплекса мероприятий по экологическому аудиту, экологическому управлению производственными процессами и контролю за соблюдением экологических требований в области обращения с отходами, выполнены безошибочно все задания	разработку комплекса мероприятий по экологическому аудиту, экологическому управлению производственными процессами и контролю за соблюдением экологических требований в области обращения с отходами, при выполнении заданий допущены негрубые ошибки	комплекса мероприятий по экологическому аудиту, экологическому управлению производственными процессами и контролю за соблюдением экологических требований в области обращения с отходами, задания выполнены не в полном объеме с ошибками и недочетами	комплекса мероприятий по экологическому аудиту, экологическому управлению производственными процессами и контролю за соблюдением экологических требований в области обращения с отходами
владеть: навыками разработки комплекса мероприятий по экологическому аудиту, экологическому управлению производственными процессами и контролю за соблюдением экологических требований в области обращения с отходами						
			показаны базовые навыки анализа разработки комплекса мероприятий по экологическому аудиту, экологическому управлению производственными процессами и контролю за соблюдением экологических требований в области обращения с	показаны базовые навыки разработки комплекса мероприятий по экологическому аудиту, экологическому управлению производственными процессами и контролю за соблюдением экологических требований в области обращения с отходами, при	минимальный набор навыков разработки комплекса мероприятий по экологическому аудиту, экологическому управлению производственными процессами и контролю за соблюдением экологических требований	не владеет базовыми навыками разработки комплекса мероприятий по экологическому аудиту, экологическому управлению производственными процессами и контролю за соблюдением экологических требований в области

			отходами, задания выполнены без недочетов и без ошибок	выполнении заданий есть недочеты	в области обращения с отходами есть много негрубых ошибок	обращения с отходами
ПК-2.1 профиль ИЗКБ	знать: современные технологии переработки и утилизации отходов производства и потребления					
		уровень знаний современных технологий переработки и утилизации отходов производства и потребления в полном объеме, без ошибок	уровень знаний современных технологий переработки и утилизации отходов производства и потребления в полном объеме, есть несколько негрубых ошибок	минимально допустимый уровень знаний современных технологий переработки и утилизации отходов производства и потребления, много негрубых ошибок	уровень знаний современных технологий переработки и утилизации отходов производства и потребления ниже минимальных требований	
	уметь: проводить обоснованный выбор современных технологий переработки и утилизации отходов производства и потребления					
		показаны все основные умения проводить обоснованный выбор современных технологий переработки и утилизации отходов производства и потребления, выполнены безошибочно все задания	показаны все основные умения проводить обоснованный выбор современных технологий переработки и утилизации отходов производства и потребления, при выполнении заданий допущены негрубые ошибки	показаны умения проводить обоснованный выбор современных технологий переработки и утилизации отходов производства и потребления, задания выполнены не в полном объеме с ошибками и недочетами	не показаны умения проводить обоснованный выбор современных технологий переработки и утилизации отходов производства и потребления	
владеть: навыками анализа экономической эффективности технологий переработки и утилизации отходов						

			показаны базовые навыки анализа экономической эффективности и технологий переработки и утилизации отходов, задания выполнены без недочетов и без ошибок	показаны базовые навыки анализа экономической эффективности и технологий переработки и утилизации отходов, при выполнении заданий есть недочеты	минимальный набор навыков анализа экономической эффективности технологий переработки и утилизации отходов есть много негрубых ошибок	не владеет базовыми навыками анализа экономической эффективности технологий переработки и утилизации отходов
ПК-2.1 профиль ПЭБ	знать: современные технологии рециклизации отходов производства и потребления					
		уровень знаний современных технологий рециклизации отходов производства и потребления в полном объеме, без ошибок	уровень знаний современных технологий рециклизации отходов производства и потребления в полном объеме, есть несколько негрубых ошибок	минимально допустимый уровень знаний современных технологий рециклизации и отходов производства и потребления, много негрубых ошибок	уровень знаний современных технологий рециклизации и отходов производства и потребления ниже минимальных требований	
	уметь: принимать оптимальные решения по выбору современных технологий рециклизации отходов производства и потребления, а также составлять план малоотходного и безотходного производственного цикла					
	показаны все основные умения принимать оптимальные решения по выбору современных технологий рециклизации отходов производства и потребления, а также составлять план	показаны все основные умения принимать оптимальные решения по выбору современных технологий рециклизации отходов производства и потребления, а также составлять план	показаны умения принимать оптимальные решения по выбору современных технологий рециклизации и отходов производства и потребления, а также составлять план	не показаны умения принимать оптимальные решения по выбору современных технологий рециклизации и отходов производства и потребления, а также составлять план малоотходно		

			малоотходно о и безотходного производстве нного цикла, выполнены безошибочно все задания	малоотходно о и безотходного производстве нного цикла, при выполнении заданий допущены негрубые ошибки	малоотходно го и безотходно го производств енного цикла, задания выполнены не в полном объеме с ошибками и недочетами	го и безотходного производстве нного цикла
	владеть: методами принятия оптимальных решений по выбору современных технологий рециклизации отходов производства и потребления, а также способен составить план малоотходного и безотходного производственного цикла					
			показаны базовые навыки владения методами принятия оптимальных решений по выбору современных технологий рециклизации отходов производства и потребления, а также способен составить план малоотходно го и безотходного производстве нного цикла, задания выполнены без недочетов и без ошибок	показаны базовые навыки владения методами принятия оптимальных решений по выбору современных технологий рециклизации отходов производства и потребления, а также способен составить план малоотходно го и безотходного производстве нного цикла, при выполнении заданий есть недочеты	минимальны й набор навыков владения методами принятия оптимальны х решений по выбору современны х технологий рециклизаци и отходов производств а и потребления , а также способен составить план малоотходно го и безотходно го производств енного цикла, есть много негрубых ошибок	не владеет базовыми навыками владения методами принятия оптимальных решений по выбору современных технологий рециклизаци и отходов производства и потребления, а также способен составить план малоотходно го и безотходного производстве нного цикла
	знать: принципы организации инфраструктуры экологически безопасного обезвреживания и переработки отходов					
			уровень знаний принципов	уровень знаний принципов	минимально допустимый уровень	уровень знаний принципов

			организации инфраструктуры экологически безопасного обезвреживания и переработки отходов в полном объеме, без ошибок	организации инфраструктуры экологически безопасного обезвреживания и переработки отходов в полном объеме, есть несколько негрубых ошибок	знаний принципов организации инфраструктуры экологически безопасного обезвреживания и переработки отходов, много негрубых ошибок	организации инфраструктуры экологически безопасного обезвреживания и переработки отходов ниже минимальных требований
	ПК-2.2 профиль ИЗКБ, ПЭБ	уметь: оценивать социально-экономическую эффективность применения различных технологий сбора и транспортировки отходов				
		показаны все основные умения оценивать социально-экономическую эффективность применения различных технологий сбора и транспортировки отходов, выполнены безошибочно все задания	показаны все основные умения оценивать социально-экономическую эффективность применения различных технологий сбора и транспортировки отходов, при выполнении заданий допущены негрубые ошибки	показаны умения оценивать социально-экономическую эффективность применения различных технологий сбора и транспортировки отходов, задания выполнены не в полном объеме с ошибками и недочетами	не показаны умения оценивать социально-экономическую эффективность применения различных технологий сбора и транспортировки отходов	
		владеть: навыками оценки экологической эффективности современных технологий переработки и захоронения отходов				
			показаны базовые навыки оценки экологической эффективности современных технологий переработки и захоронения отходов,	показаны базовые навыки оценки экологической эффективности современных технологий переработки и захоронения отходов, при	минимальный набор навыков оценки экологической эффективности современных технологий переработки и	не владеет базовыми навыками оценки экологической эффективности современных технологий переработки и захоронения

			задания выполнены без недочетов и без ошибок	выполнении заданий есть недочеты	захоронения отходов, есть много негрубых ошибок	отходов
ПК-3	ПК-3.1 профиль ИЗКБ, ПЭБ	знать: документацию, содержащую положения, планы-графики, программы, инструкции для работников, по проведению производственного экологического контроля в организации				
			уровень знаний документации, содержащей положения, планы-графики, программы, инструкции для работников, по проведению производственного экологического контроля в организации, в полном объеме, без ошибок	уровень знаний документации, содержащей положения, планы-графики, программы, инструкции для работников, по проведению производственного экологического контроля в организации, в полном объеме, есть несколько негрубых ошибок	минимально допустимый уровень знаний документации, содержащей положения, планы-графики, программы, инструкции для работников, по проведению производственного экологического контроля в организации, много негрубых ошибок	уровень знаний документации, содержащей положения, планы-графики, программы, инструкции для работников, по проведению производственного экологического контроля в организации, ниже минимальных требований
		уметь: проводить производственный экологический контроль				
			показаны все основные умения проводить производственный экологический контроль, выполнены безошибочно все задания	показаны все основные умения проводить производственный экологический контроль, при выполнении заданий допущены негрубые ошибки	частично показаны умения проводить производственный экологический контроль, задания выполнены не в полном объеме с ошибками и недочетами	не показаны умения проводить производственный экологический контроль
		владеть: навыками документирования информации о результатах производственного экологического контроля				
		показаны	показаны	минимальны	не владеет	

			базовые навыки документирования информации о результатах производственного экологического контроля, задания выполнены без недочетов и без ошибок	базовые навыки документирования информации о результатах производственного экологического контроля, при выполнении заданий есть недочеты	й набор навыков документирования информации о результатах производственного экологического контроля, есть много негрубых ошибок	базовыми навыками документирования информации о результатах производственного экологического контроля
	ПК-3.2 профиль ИЗКБ, ПЭБ	знать: принципы разработки программ мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды; методы мониторинга и инвентаризации объектов обращения с отходами				
		уровень знаний принципов разработки программ мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды, методов мониторинга и инвентаризации объектов обращения с отходами в полном объеме, без ошибок	уровень знаний принципов разработки программ мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды, методов мониторинга и инвентаризации объектов обращения с отходами в полном объеме, есть несколько негрубых ошибок	минимально допустимый уровень знаний принципов разработки программ мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды, методов мониторинга и инвентаризации объектов обращения с отходами, много негрубых ошибок	уровень знаний принципов разработки программ мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды, методов мониторинга и инвентаризации объектов обращения с отходами ниже минимальных требований	
		уметь: разрабатывать программы мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды				
		показаны все основные умения разрабатывать программы мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды,	показаны все основные умения разрабатывать программы мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды,	показаны умения разрабатывать программы мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды,	не показаны умения разрабатывать программы мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды	

			выполнены безошибочно все задания	при выполнении заданий допущены негрубые ошибки	задания выполнены не в полном объеме с ошибками и недочетами	
		владеть: навыками учета данных экологического мониторинга и результатов надзора и контроля экологической безопасности				
			показаны базовые навыки учета данных экологического мониторинга и результатов надзора и контроля экологической безопасности, задания выполнены без недочетов и без ошибок	показаны базовые навыки учета данных экологического мониторинга и результатов надзора и контроля экологической безопасности, при выполнении заданий есть недочеты	минимальный набор навыков учета данных экологического мониторинга и результатов надзора и контроля экологической безопасности, есть много негрубых ошибок	не владеет базовыми навыками учета данных экологического мониторинга и результатов надзора и контроля экологической безопасности
ПК-3	ПК-3.3 профиль ИЗКБ, ПЭБ	знать: принципы разработки программ повышения экологической эффективности и планов природоохранных мероприятий				
			уровень знаний принципов разработки программ повышения экологической эффективности и планов природоохранных мероприятий в полном объеме, без ошибок	уровень знаний принципов разработки программ повышения экологической эффективности и планов природоохранных мероприятий в полном объеме, есть несколько негрубых ошибок	минимально допустимый уровень знаний принципов разработки программ повышения экологической эффективности и планов природоохранных мероприятий, много негрубых ошибок	уровень знаний принципов разработки программ повышения экологической эффективности и планов природоохранных мероприятий ниже минимальных требований
		уметь: формировать документацию, содержащую сведения об оценке состояния окружающей среды и обеспечению экологической безопасности в районе расположения организации				
			показаны все	показаны все	показаны	не показаны

			основные умения формировать документацию, содержащую сведения об оценке состояния окружающей среды и обеспечению экологической безопасности в районе расположения организации, выполнены безошибочно все задания	основные умения формировать документацию, содержащую сведения об оценке состояния окружающей среды и обеспечению экологической безопасности в районе расположения организации, при выполнении заданий допущены негрубые ошибки	умения формировать документацию, содержащую сведения об оценке состояния окружающей среды и обеспечению экологической безопасности в районе расположения организации, задания выполнены не в полном объеме с ошибками и недочетами	умения формировать документацию, содержащую сведения об оценке состояния окружающей среды и обеспечению экологической безопасности в районе расположения организации
		владеть: навыками оценки экономической эффективности природоохранных мероприятий				
			показаны базовые навыки оценки экономической эффективности природоохранных мероприятий, задания выполнены без недочетов и без ошибок	показаны базовые навыки оценки экономической эффективности природоохранных мероприятий, при выполнении заданий есть недочеты	минимальный набор навыков оценки экономической эффективности природоохранных мероприятий, есть много негрубых ошибок	не владеет базовыми навыками оценки экономической эффективности природоохранных мероприятий
		знать: нормативы допустимого воздействия и основные показатели, характеризующие качество окружающей среды				
	ПК-3.4 профиль ИЗКБ		уровень знаний нормативов допустимого воздействия и основных показателей,	уровень знаний нормативов допустимого воздействия и основных показателей,	минимально допустимый уровень знаний нормативов допустимого воздействия	уровень знаний нормативов допустимого воздействия и основных показателей,

	характеризующих качество окружающей среды, в полном объеме, без ошибок	характеризующих качество окружающей среды, в полном объеме, есть несколько негрубых ошибок	и основных показателей, характеризующих качество окружающей среды, много негрубых ошибок	характеризующих качество окружающей среды, ниже минимальных требований
уметь: выявлять изменения в состоянии окружающей среды на основе данных экологического мониторинга, аудита, надзора и контроля				
	показаны все основные умения выявлять изменения в состоянии окружающей среды на основе данных экологического мониторинга, аудита, надзора и контроля, выполнены безошибочно все задания	показаны все основные умения выявлять изменения в состоянии окружающей среды на основе данных экологического мониторинга, аудита, надзора и контроля, при выполнении заданий допущены негрубые ошибки	показаны умения выявлять изменения в состоянии окружающей среды на основе данных экологического мониторинга, аудита, надзора и контроля, задания выполнены не в полном объеме с ошибками и недочетами	не показаны умения выявлять изменения в состоянии окружающей среды на основе данных экологического мониторинга, аудита, надзора и контроля
владеть: навыками применения геоинформационных систем и разработки устройств для защиты окружающей среды				
	показаны базовые навыки применения геоинформационных систем и разработки устройств для защиты окружающей среды, задания выполнены без недочетов и без ошибок	показаны базовые навыки применения геоинформационных систем и разработки устройств для защиты окружающей среды, при выполнении заданий есть недочеты	минимальный набор навыков применения геоинформационных систем и разработки устройств для защиты окружающей среды, есть много негрубых ошибок	не владеет базовыми навыками применения геоинформационных систем и разработки устройств для защиты окружающей среды
знать: наилучшие доступные технологии и технические средства охраны окружающей среды для разработки и проведения мероприятий по				

		повышению эффективности природоохранной деятельности организации				
	Уверенно обозначает : наилучшие доступные технологии и технические средства охраны окружающей среды для разработки и проведения мероприятий по повышению эффективности природоохранной деятельности организации	Обозначает наилучшие доступные технологии и технические средства охраны окружающей среды для разработки и проведения мероприятий по повышению эффективности природоохранной деятельности организации	Слабо обозначает : наилучшие доступные технологии и технические средства охраны окружающей среды для разработки и проведения мероприятий по повышению эффективности природоохранной деятельности организации, допускает ошибки	Не обозначает принципы проектирования инженерно-технических устройств, систем и факторы технологического риска : наилучшие доступные технологии и технические средства охраны окружающей среды для разработки и проведения мероприятий по повышению эффективности природоохранной деятельности организации		
уметь: разрабатывать и провести мероприятия по повышению эффективности природоохранной деятельности организации, используя наилучшие доступные технологии и технические средства охраны окружающей среды						
	разрабатывает и проведит мероприятия по повышению эффективности природоохранной деятельности организации, используя наилучшие доступные технологии и технические средства охраны окружающей среды без ошибок	разрабатывает и проведит мероприятия по повышению эффективности природоохранной деятельности организации, используя наилучшие доступные технологии и технические средства охраны окружающей среды допуская некоторые неточности	разрабатывает и проведит мероприятия по повышению эффективности природоохранной деятельности организации, используя наилучшие доступные технологии и технические средства охраны окружающей	Не может разрабатывает и проведит мероприятия по повышению эффективности природоохранной деятельности организации, используя наилучшие доступные технологии и технические средства охраны окружающей сре-		
П-4010-23	ПК-3.4 профиль ПЭБ	Выпуск 3	Изменение	Лист 99/110		

				среды совершая ошибки	ды
	владеть: навыками разработки и проведения мероприятий по повышению эффективности природоохранной деятельности организации, используя наилучшие доступные технологии и технические средства охраны окружающей среды				
	показаны базовые навыки применения геоинформационных систем и разработки устройств для защиты окружающей среды разработки и проведения мероприятий по повышению эффективности природоохранной деятельности организации, используя наилучшие доступные технологии и технические средства охраны окружающей среды, задания выполнены без недочетов и без ошибок	показаны базовые навыки разработки и проведения мероприятий по повышению эффективности природоохранной деятельности организации, используя наилучшие доступные технологии и технические средства охраны окружающей среды при выполнении заданий есть недочеты	минимальный набор навыков разработки и проведения мероприятий по повышению эффективности природоохранной деятельности организации, используя наилучшие доступные технологии и технические средства охраны окружающей среды, есть много негрубых ошибок	не владеет базовыми навыками разработки и проведения мероприятий по повышению эффективности природоохранной деятельности организации, используя наилучшие доступные технологии и технические средства охраны окружающей среды	
	знать: принципы проектирования инженерно-технических устройств, систем и факторы техногенного риска				
ПК-3.5 профиль ИЗКБ, ПЭБ	Уверенно обозначает принципы проектирования инженерно-технических устройств, систем и факто-	Обозначает принципы проектирования инженерно-технических устройств, систем и факто-	Слабо обозначает принципы проектирования инженерно-технических устройств,	Не обозначает принципы проектирования инженерно-технических устройств,	

		ры техногенного риска	ры техногенного риска с некоторыми незначительными неточностями	систем и факторы техногенного риска, допускает ошибки	систем и факторы техногенного риска
		уметь: технические устройства и системы обеспечения экологической безопасности			
		Проектирует инженерно-технические устройства и системы обеспечения экологической безопасности в полной цепочке без ошибок	Проектирует инженерно-технические устройства и системы обеспечения экологической безопасности в полной цепочке допуская некоторые неточности	Проектирует инженерно-технические устройства и системы обеспечения экологической безопасности в полной цепочке совершая ошибки	Не может проектировать инженерно-технические устройства и системы обеспечения экологической безопасности
		владеть: методами расчета инженерно-технические устройства и системы обеспечения экологической безопасности			
		Полностью самостоятельно выбирает и использует методы расчета инженерно-технические устройства и системы обеспечения экологической безопасности	Может с некоторыми неточностями выбирать и использовать методы расчета инженерно-технические устройства и системы обеспечения экологической безопасности	Допуская ошибки, выбирает и использует методы расчета инженерно-технические устройства и системы обеспечения экологической безопасности	Не может выбирать и использовать методы расчета инженерно-технические устройства и системы обеспечения экологической безопасности
ПК-4	ПК-4.1 профиль ИЗКБ, ПЭБ	знать: нормативное обеспечение безопасных условий и охраны труда			
		уровень знаний по нормативному обеспечению безопасных условий и охраны труда в полном объеме, без	уровень знаний по нормативному обеспечению безопасных условий и охраны труда в полном объеме, есть	минимально допустимый уровень знаний по нормативному обеспечению безопасных условий и	уровень знаний по нормативному обеспечению безопасных условий и охраны труда ниже минимальны

		ошибок	несколько негрубых ошибок	охраны труда, много негрубых ошибок	х требований
		уметь: проводить подготовку работников в области охраны труда			
		показаны все основные умения проводить подготовку работников в области охраны труда, выполнены безошибочно все задания	показаны все основные умения проводить подготовку работников в области охраны труда, при выполнении заданий допущены негрубые ошибки	частично показаны умения проводить подготовку работников в области охраны труда, задания выполнены не в полном объеме с ошибками и недочетами	не показаны умения проводить подготовку работников в области охраны труда
		владеть: навыками сбора, обработки и передачи информации по вопросам условий и охраны труда в организации			
		показаны базовые навыки сбора, обработки и передачи информации по вопросам условий и охраны труда в организации, задания выполнены без недочетов и без ошибок	показаны базовые навыки сбора, обработки и передачи информации по вопросам условий и охраны труда в организации, при выполнении заданий есть недочеты	минимальный набор навыков сбора, обработки и передачи информации по вопросам условий и охраны труда в организации, есть много негрубых ошибок	не владеет базовыми навыками сбора, обработки и передачи информации по вопросам условий и охраны труда в организации
		знать: принципы разработки мероприятий по снижению профессиональных рисков			
	ПК-4.2 профиль ИЗКБ, ПЭБ	уровень знаний принципов разработки мероприятий по снижению профессиональных рисков в полном объеме, без ошибок	уровень знаний принципов разработки мероприятий по снижению профессиональных рисков и в полном объеме, есть несколько	минимально допустимый уровень знаний принципов разработки мероприятий по снижению профессиональных	уровень знаний принципов разработки мероприятий по снижению профессиональных рисков ниже минимальны

			негрубых ошибок	рисков, много негрубых ошибок	х требований
	уметь: разрабатывать мероприятия по снижению профессиональных рисков				
	показаны все основные умения разрабатывать мероприятия по снижению профессиональных рисков, выполнены безошибочно все задания	показаны все основные умения разрабатывать мероприятия по снижению профессиональных рисков, при выполнении заданий допущены негрубые ошибки	показаны умения разрабатывать мероприятия по снижению профессиональных рисков, задания выполнены не в полном объеме с ошибками и недочетами	не показаны умения разрабатывать мероприятия по снижению профессиональных рисков	
	владеть: навыками организации и проведения мероприятий, направленных на снижение уровней профессиональных рисков				
	показаны базовые навыки организации и проведения мероприятий, направленных на снижение уровней профессиональных рисков, задания выполнены без недочетов и без ошибок	показаны базовые навыки организации и проведения мероприятий, направленных на снижение уровней профессиональных рисков, при выполнении заданий есть недочеты	минимальный набор навыков организации и проведения мероприятий, направленных на снижение уровней профессиональных рисков, есть много негрубых ошибок	не владеет базовыми навыками организации и проведения мероприятий, направленных на снижение уровней профессиональных рисков	
	ПК-4.3 профиль ИЗКБ знать: принципы функционирования системы управления охраной труда с применением цифровых технологий и справочно-информационных систем				
	уровень знаний принципов функционирования системы управления	уровень знаний принципов функционирования системы управления	минимально допустимый уровень знаний принципов функционирования системы управления	уровень знаний принципов функционирования системы управления	

		охраной труда с применением цифровых технологий и справочно-информационных систем в полном объеме, без ошибок	охраной труда с применением цифровых технологий и справочно-информационных систем в полном объеме, есть несколько негрубых ошибок	системы управления охраной труда с применением цифровых технологий и справочно-информационных систем, много негрубых ошибок	охраной труда с применением цифровых технологий и справочно-информационных систем ниже минимальных требований
уметь: планировать проведение производственного контроля и специальной оценки условий труда в организации					
		показаны все основные умения планировать проведение производственного контроля и специальной оценки условий труда в организации, выполнены безошибочно все задания	показаны все основные умения планировать проведение производственного контроля и специальной оценки условий труда в организации, при выполнении заданий допущены негрубые ошибки	показаны умения планировать проведение производственного контроля и специальной оценки условий труда в организации, задания выполнены не в полном объеме с ошибками и недочетами	не показаны умения планировать проведение производственного контроля и специальной оценки условий труда в организации
владеть: навыками проведения производственного контроля и специальной оценки условий труда в организации					
		показаны базовые навыки проведения производственного контроля и специальной оценки условий труда в организации, задания выполнены без недочетов и без ошибок	показаны базовые навыки проведения производственного контроля и специальной оценки условий труда в организации, при выполнении заданий есть недочеты	минимальный набор навыков проведения производственного контроля и специальной оценки условий труда в организации, есть много негрубых ошибок	не владеет базовыми навыками проведения производственного контроля и специальной оценки условий труда в организации

ПК-4.3 профиль ПЭБ	знать: систему управления охраной труда, цифровые технологии и справочно-информационные системы				
		уровень знаний системы управления охраны труда, цифровых технологий и справочно-информационных систем в полном объеме, без ошибок	уровень знаний системы управления охраны труда, цифровых технологий и справочно-информационных систем в полном объеме, есть несколько негрубых ошибок	минимально допустимый уровень знаний системы управления охраны труда, цифровых технологий и справочно-информационных систем, много негрубых ошибок	уровень знаний системы управления охраны труда, цифровых технологий и справочно-информационных систем ниже минимальных требований
	уметь: обеспечивать функционирование системы управления охраной труда с применением цифровых технологий и справочно-информационных систем, планировать, организовывать и проводить производственный контроль и специальную оценку условий труда в организации, разрабатывать системы защиты от опасных и вредных производственных факторов				
	показаны все основные умения обеспечивать функционирование системы управления охраной труда с применением цифровых технологий и справочно-информационных систем, планировать, организовывать и проводить производственный контроль и специальную оценку условий труда в организации,	показаны все основные умения обеспечивать функционирование системы управления охраной труда с применением цифровых технологий и справочно-информационных систем, планировать, организовывать и проводить производственный контроль и специальную оценку условий труда в организации,	показаны умения планировать проведение производственного контроля и специальной оценки условий труда в организации обеспечивать функционирование системы управления охраной труда с применением цифровых технологий и справочно-информационных систем, планировать	не показаны умения обеспечивать функционирование системы управления охраной труда с применением цифровых технологий и справочно-информационных систем, планировать, организовывать и проводить производственный контроль и специальную оценку условий труда в организации, разрабатывать	

			разрабатывать системы защиты от опасных и вредных производственных факторов, выполнены безошибочно все задания	разрабатывать системы защиты от опасных и вредных производственных факторов, при выполнении заданий допущены негрубые ошибки	организовать и проводить производственный контроль и специальную оценку условий труда в организации, разрабатывать системы защиты от опасных и вредных производственных факторов, задания выполнены не в полном объеме с ошибками и недочетами	в системы защиты от опасных и вредных производственных факторов
владеть: навыками обеспечения функционирования системы управления охраной труда с применением цифровых технологий и справочно-информационных систем, планирования, организации и проведения производственного контроля и специальной оценки условий труда в организации, разработки системы защиты от опасных и вредных производственных факторов						
			показаны базовые навыки обеспечения функционирования системы управления охраной труда с применением цифровых технологий и справочно-информационных систем, планирования, организации и проведения производственного	показаны базовые навыки обеспечения функционирования системы управления охраной труда с применением цифровых технологий и справочно-информационных систем, планирования, организации и проведения производственного	минимальный набор навыков проведения обеспечения функционирования системы управления охраной труда с применением цифровых технологий и справочно-информационных систем, планирования, организации	не владеет базовыми навыками обеспечения функционирования системы управления охраной труда с применением цифровых технологий и справочно-информационных систем, планирования, организации и проведения производственного

			контроля и специальной оценки условий труда в организации, разработ-ки системы защиты от опасных и вредных производствен-ных факторов, задания выполнены без недочетов и без ошибок	контроля и специальной оценки условий труда в организации, разработ-ки системы защиты от опасных и вредных производствен-ных факторов, при выполнении заданий есть недочеты	и проведения производств-енного контроля и специальной оценки условий труда в организации, разработ-ки системы защиты от опасных и вредных производств-енных факторов, есть много негрубых ошибок	ного контроля и специальной оценки условий труда в организации, разработ-ки системы защиты от опасных и вредных производствен-ных факторов
--	--	--	---	---	---	--

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

##### **4.1. Учебно-методическое обеспечение**

###### 4.1.1. Основная литература

*Приводится перечень основной литературы*

###### 4.1.2.Дополнительная литература

*Приводится перечень дополнительной литературы*

##### **4.2. Информационное обеспечение**

###### 4.2.1. Электронные и интернет-ресурсы

*Приводится перечень электронных и интернет-ресурсов с ссылками*

###### 4.2.2. Профессиональные базы данных / Информационно-справочные системы

*Приводится перечень*

###### 4.2.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение дисциплины

*Приводится перечень*

#### **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 _____	<i>Специализированная учебная мебель, технические средства обучения (мультимедийный проектор, компьютер (ноутбук), экран) и др.</i>
2	Защиты ВКР	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации _____	<i>Специализированная учебная мебель, технические средства обучения (мультимедийный проектор, компьютер (ноутбук), экран) и др.</i>
3	Самостоятельная работа обучающегося	Читальный зал библиотеки	<i>Специализированная мебель, компьютерная техника с возможностью выхода в Интернет и обеспечением доступа в ЭИОС, мультимедийный проектор, экран, программное обеспечение</i>

## **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](http://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. реализую-	«Согласовано» председатель УМК института (факульте- та), в состав которого
1	2	3	4	5	6
1	1.2. Нормативные документы для разработки ОП ВО по направлению подготовки		внесен ПС 40.247 «Специалист по инженерной защите окружающей среды», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14.03.2023 № 144н.		
2	2.4. Перечень профессиональных стандартов		внесен ПС 40.247 «Специалист по инженерной защите окружающей среды», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14.03.2023 № 144н.		
3	Профессиональные компетенции выпускников		внесение новых формулировок профессиональных компетенций (ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-3.4; ПК-4.3)		