Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра теплоэнергетики и экологии

УТВЕРЖДАЮ
Директор института
металлургии и
материаловедения
_____ А.А. Уманский
подпись
«____» _____ 20___ г.

# ПРОГРАММА
# ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

20.04.01 «Техносферная безопасность»
(направленность (профиль): «Инженерная защита окружающей среды»)

Квалификация выпускника
Магистр

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 2 года

Год начала подготовки 2025

Новокузнецк
2025

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: f751bff68056aa81d7a4109cd019dba418043418
Владелец: Директор ИМиМ Уманский Александр Александрович
Действителен: с 17 мая 2024 г. по 10 августа 2025 г.
Дата и время: 27-05-2025 11:32:03 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

## 1 Цели и задачи ГИА

**Целями ГИА являются** определение соответствия результатов освоения обучающимися ООП по направлению подготовки (специальности) 20.04.01 «Техносферная безопасность» (направленность (профиль): «Инженерная защита окружающей среды») требованиям ФГОС ВО.

**Задачами ГИА являются:**

– оценка степени сформированности универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся;

– определение уровня подготовленности обучающихся к решению профессиональных задач, выявление недостатков в теоретической и практической подготовке обучающихся;

– присвоение обучающимся квалификации по направлению подготовки (специальности), оформление и выдача обучающимся документов о высшем образовании и о квалификации;

– анализ результатов государственных аттестационных испытаний ГИА, разработка мероприятий по совершенствованию подготовки обучающихся по направлению подготовки (специальности) на основании результатов работы государственной экзаменационной комиссии.

## 2 Место ГИА в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

ГИА относится к **Блоку 3. Государственная итоговая аттестация** ООП по направлению подготовки (специальности) 20.04.01 «Техносферная безопасность» (направленность (профиль): «Инженерная защита окружающей среды»).

ГИА основывается на знаниях и умениях, полученных обучающимися в рамках изучения учебных дисциплин (модулей) **Блока 1. Дисциплины (модули)**, а также прохождения всех видов (типов) практик **Блока 2. Практика**.

## 3 Планируемые результаты обучения по ГИА

Процесс ГИА направлен на формирование следующих компетенций:

### – Общепрофессиональные компетенции

| Наименование категории (группы) ОПК | Код и наименование ОПК | Код и наименование индикатора достижения ОПК | Планируемые результаты обучения | Государственное аттестационное испытание |
|---|---|---|---|---|
| | ОПК-1: Способен самостоятельно приобретать, структурировать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания в области техносферной безопасности, решать сложные и проблемные вопросы | ОПК-1.1 Использует законы и методы математических и естественных наук при решении научно-исследовательских и производственных задач | – знать: законы и методы исследований для решения задач профессиональной деятельности, научно-исследовательских и производственных задач.<br>– уметь: применять методы математического моделирования и оптимизации к решению отраслевых задач. | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |
| | | ОПК-1.2 Решает производственные задачи из области техносферной безопасности с применением фундаментальных знаний | – знать: производственные задачи в области техносферной безопасности .<br>– уметь: решать производственные задачи из области техносферной безопасности. | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |
| | | ОПК-1.3 Решает исследовательские задачи из области | – знать: методы исследования реальных задач. | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | техносферной безопасности с применением фундаментальных знаний | – уметь: подбирать математические модели для описания ситуаций. | квалификационной работы |
| | ОПК-2: Способен анализировать и применять знания и опыт в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности | ОПК-2.1 Анализирует международный опыт в сфере техносферной безопасности | – знать: международный опыт в сфере техносферной безопасности.<br>– уметь: анализировать международный опыт в сфере техносферной безопасности. | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |
| | | ОПК-2.2 Решает исследовательские задачи с применением знаний в сфере техносферной безопасности | – знать: знать сферу техносферной безопасности.<br>– уметь: решать исследовательские задачи с применением знаний в сфере техносферной безопасности. | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |
| | | ОПК-2.3 Решает производственные задачи с применением знаний и опыта в сфере техносферной безопасности | – знать: существующий производственный опыт по литературным источникам.<br>– уметь: оценить ситуацию и выбрать соответствующие модели для ее описания. | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |
| | ОПК-3: Способен представлять итоги профессиональной | ОПК-3.1 Разрабатывает научно-технические отчеты | – знать: требования к разработке, составлению и | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | деятельности в области техносферной безопасности в виде отчетов, рефератов, статей, заявок на выдачу патентов, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями | | оформлению научно-технических отчетов, требования к подготовке статей, заявок на выдаче патентов .<br>– уметь: разрабатывать и оформлять научно-технические отчеты, оформлять материалы статей, заявок на выдачу патентов. | квалификационной работы |
| | | ОПК-3.2 Разрабатывает проектную и служебную документацию | – знать: состав, правила разработки проектной и служебной документации.<br>– уметь: разрабатывать проектную и служебную документацию. | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |
| | | ОПК-3.3 Оформляет научные публикации, обзоры патенты | – знать: правила и требования к оформлению научных публикаций и работ.<br>– уметь: оформлять научные публикации. | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |
| | ОПК-4: Способен проводить обучение по вопросам безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды | ОПК-4.1 Проводит обучение по вопросам безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды | – знать: методы проведения обучения по вопросам безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды.<br>– уметь: проводить обучение по вопросам | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды. | |
| | | ОПК-4.2 Предлагает эффективные способы защиты окружающей среды | – знать: эффективные способы защиты окружающей среды применительно к технологическим процессам.<br>– уметь: предлагать эффективные способы защиты окружающей среды и решать задачи обеспечения техносферой безопасности человека и окружающей среды. | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |
| | | ОПК-4.3 Анализирует причины аварий на промышленных предпритиях | – знать: причинно-следственные связи возникновения аварий на промышленных предприятиях.<br>– уметь: анализировать причины аварий на промышленных предприятиях. | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |
| | ОПК-5: Способен разрабатывать нормативно-правовую документацию сферы профессиональной деятельности в соответствующих | ОПК-5.1 Разрабатывает нормативно-правовую документацию сферы профессиональной деятельности в соответствующих областях безопасности | – знать: нормативно-правовую документацию сферы профессиональной деятельности, методы и правила разработки нормативно-правовой | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | областях безопасности, проводить экспертизу проектов нормативных правовых актов. | | документации.<br>– уметь: разрабатывать нормативно-правовую документацию . | |
| | | ОПК-5.2 Проводит экспертизу проектов нормативно-правовых актов | – знать: методы и методики проведения экспертизы проектов ормативно-правовых актов.<br>– уметь: проводить экспертизу проектов ормативно-правовых актов. | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |
| | | ОПК-5.3 Применяет нормативно-правовую документацию в профессиональной деятельности | – знать: нормативно-правовую документацию в профессиональной деятельности.<br>– уметь: применять нормативно-правовую документацию в профессиональной деятельности. | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |

## – Профессиональные компетенции

| Наименование категории (группы) ПК | Код и наименование ПК | Код и наименование индикатора достижения ПК | Планируемые результаты обучения | Государственное аттестационное испытание |
|---|---|---|---|---|
| | ПК-1: Способен обеспечить готовность организации к чрезвычайным ситуациям | ПК-1.1 Выявляет экологические воздействия, возникающие в результате | – знать: технику, технологии и методы выявления экологических воздействий, | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | чрезвычайной ситуации | возникающих в результате чрезвычайной ситуации.<br>– уметь: выявлять экологические воздействия, возникающие в результате чрезвычайной ситуации. | |
| | | ПК-1.2 Планирует действия организации по предотвращению или смягчению последствий негативных экологических воздействий от аварийных ситуаций | – знать: возможные действия и возможности организации по предотвращению или смягчению последствий негативных экологических воздействий от аварийных ситуаций.<br>– уметь: на практике осуществлять действия по предотвращению или смягчению последствий негативных экологических воздействий от аварийных ситуаций. | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |
| | | ПК-1.3 Разрабатывает планы по готовности организации к чрезвычайным | – знать: методы и технологии разработки планов по готовности организации к | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | ситуациям и реагированию на них | чрезвычайным ситуациям и реагированию на них.<br>– уметь: разрабатывать планы по готовности организации к чрезвычайным ситуациям и реагированию на них. | работы |
| | ПК-2: Способен проводить анализ среды организации | ПК-2.1 Выявляет внешние и внутренние факторы, включая экологические условия, события, имеющие отношение к деятельности организации, ее продукции и услугам | – знать: технику и технологии для выявления внешних и внутренних факторов, включая экологические условия, события, имеющие отношение к деятельности организации, ее продукции и услугам.<br>– уметь: выявлять внешние и внутренние факторы, включая экологические условия, события, имеющие отношение к деятельности организации, ее продукции и услугам. | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |
| | | ПК-2.2 Оценивает влияние внешних и внутренних факторов, включая экологические условия, событий на намерения и | – знать: методы и технологии оценки влияния внешних и внутренних факторов, включая экологические условия, событий на | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | способность организации достигать намеченных результатов системы экологического менеджмента | намерения и способность организации достигать намеченных результатов системы экологического менеджмента.<br>– уметь: применять на практике методы и технологии оценки влияния внешних и внутренних факторов, включая экологические условия, событий на намерения и способность организации достигать намеченных результатов системы экологического менеджмента. | |
| | | ПК-2.3 Выявляет возможности улучшения экологических результатов деятельности организации | – знать: возможности улучшения экологических результатов деятельности организации.<br>– уметь: выявлять возможности улучшения экологических результатов деятельности организации. | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | ПК-3: Способен осуществлять научное руководство проведением исследований по отдельным задачам | ПК-3.1 Разрабатывает планы и методические программы проведения исследований и разработок по определенной тематике | – знать: методы и технологии разработки планов и методических программ проведения исследований и разработок по определенной тематике.<br>– уметь: разрабатывать планы и методические программы проведения исследований и разработок по определенной тематике. | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |
| | | ПК-3.2 Организует сбор и изучения научно-технической информации по теме | – знать: методы и технологии организации сбора и изучения научно-технической информации по теме.<br>– уметь: организовывать сбор и изучение научно-технической информации по теме. | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |
| | | ПК-3.3 Проводит анализ и теоретическое обобщение научных данных в соответствии с задачами исследования | – знать: методы и технологии проведения анализа и теоретического обобщения научных данных в соответствии с задачами исследования.<br>– уметь: применять | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | технологии проведения анализа и теоретического обобщения научных данных в соответствии с задачами исследования. | |

**– Универсальные компетенции**

| Наименование категории (группы) УК | Код и наименование УК | Код и наименование индикатора достижения УК | Планируемые результаты обучения | Государственное аттестационное испытание |
|---|---|---|---|---|
| Системное и критическое мышление | УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | УК-1.1 Выявляет проблемную ситуацию в процессе анализа проблемы, определяет этапы ее разрешения с учетом вариативных контекстов | – знать: методологию и методы научного познания, процессе анализа проблемы.<br>– уметь: выявлять и описывать проблемную ситуацию, формулировать научную проблему, определть этапы ее разрешения. | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |
| | | УК-1.2 Находит, критически анализирует и выбирает информацию, необходимую для выработки стратегии действий по разрешению проблемной ситуации | – знать: структуру методов научного познания как способов разрешения проблемных ситуаций, методы анализа и выбора информации, необходимой для выработки стратегии действий по разрешению | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | проблемной ситуации.<br>– уметь: обосновывать выбор и критически анализировать научную информацию с целью выработки стратегии действия по разрешению проблемной ситуации. | |
| | | УК-1.3 Рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации на основе системного подхода, оценивает их преимущества и риски | – знать: методику составления модели описания процессов на основе системного подхода.<br>– уметь: проводить количественные исследования статистическими методами, проводить экспериментальное подтверждение сделанных теоретических расчетов, используя классические критерии; выявлять причины возникновения, основные допущения, задачи, концептуальный аппарат, аспекты системного подхода. | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |
| | | УК-1.4 Грамотно, логично, | – знать: | Подготовка к |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | аргументированно формулирует собственные суждения и оценки. Предлагает стратегию действий | методологические основы современных научных исследований.<br>– уметь: выявлять содержание междисциплинарного, системного, эволюционного, синергетического, конструктивистского подходов; формулировать собственные суждения и оценки, пдбирать аргументы. | процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |
| Разработка и реализация проектов | УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла | УК-2.1 Выстраивает этапы работы над проектом с учетом последовательности их реализации, определяет этапы жизненного цикла проекта | – знать: последовательность и взаимосвязи этапов разработки и реализации проектов.<br>– уметь: выполнять отдельные разделы проекта. | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |
| | | УК-2.2 Определяет проблему, на решение которой направлен проект, грамотно формулирует цель проекта; определяет исполнителей проекта | – знать: законодательные, теоретические и методологические основы организации проектной деятельности.<br>– уметь: определять проблему, выявлять стратегические цели | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | проекта, определять тактические и оперативные задачи, способствующие достижению стратегической цели; грамотно формулировать цель проекта, определять исполнителей проекта. | |
| | | УК-2.3 Проектирует решение конкретных задач проекта, выбирая оптимальный способ их решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений | – знать: основы управления проектами, методы выбора оптимального способа их решения, действующие правовые нормы, имеющихся ресурсов, ограничения.<br>– уметь: проектировать решение конкретных задач проекта, выбирая оптимальный способ их решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений. | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |
| | | УК-2.4 Решает конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) за установленное время; контролирует исполнение | – знать: методы решения задачи проекта (исследования, проекта, деятельности) | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | проекта, оценивает риски и результаты проекта | , методы контроля за исполнением проекта; методы оценки рисков и результатов проекта .<br>– уметь: решать задачи проекта (исследования, проекта, деятельности), применять методы контроля за исполнением проекта; оценивать риски и результаты проекта . | |
| Командная работа и лидерство | УК-3: Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели | УК-3.1 Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет роль каждого участника в команде | – знать: необходимость использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели.<br>– уметь: определять роль каждого участника в команде, эффективно использовать стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели. | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |
| | | УК-3.2 Учитывает в совместной деятельности особенности поведения и | – знать: основные индивидуально-типологические | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | общения разных людей | особенности индивидов.<br>– уметь: преодолевать коммуникативные барьеры в ситуациях совместной профессиональной деятельности. | квалификационной работы |
| | | УК-3.3 Устанавливает разные виды коммуникации (устную, письменную, вербальную, невербальную, реальную, виртуальную, межличностную и др.) для руководства командой и достижения поставленной цели | – знать: особенности вербальной, невербальной, реальной, виртуальной и межличностной коммуникации.<br>– уметь: пользоваться различными видами коммуникации; распознавать намерения партнеров, пользующихся средствами вербального, невербального, реального, виртуального и межличностного общения; эффективно планировать и реализовывать устные и письменные деловые коммуникации. | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |
| | | УК-3.4 Понимает результаты (последствий) личных действий и планирует | – знать: технологии достижения результатов | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | последовательность шагов для достижения поставленной цели, контролирует их выполнение | (последствий) личных действий и планирования последовательности шагов для достижения поставленной цели.<br>– уметь: формулировать результаты (последствия) личных действий и планировать последовательность шагов для достижения поставленной цели, контролировать их выполнение. | квалификационной работы |
| Коммуникация | УК-4: Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия | УК-4.1 Выбирает на государственном и иностранном (-ых) языке(-ах) коммуникативно приемлемые стили делового общения, вербальные и невербальные (жесты,мимика) средства взаимодействия с партнерами,информационно-коммуникативные технологии и учитывая специфику контактного и дистанционного коммуникативного взаимодействия | – знать: государственный и иностранные языки, правила делового общения, коммуникативно приемлемые стили делового общения, вербальные и невербальные (жесты,мимика) средства взаимодействия с партнерами, информационно-коммуникативные технологии и | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | специфику контактного и дистанционного коммуникативного взаимодействия.<br>– уметь: использовать коммуникативно приемлемые стили делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами, использовать правила делового общения, применять информационно-коммуникативные технологии контактного и дистанционного коммуникативного взаимодействия. | |
| | | УК-4.2 Ведет деловую переписку на государственном и иностранном(ых) языке(ах), учитывая особенности делового эпистолярного стиля, выполняет перевод академических текстов с иностранного(ых) на государственный язык и обратно, учитывая их | – знать: правила ведения деловой переписки на государственном и иностранном(ых) языке(ах), учитывая особенности делового эпистолярного стиля, правила выполнения перевода академических текстов | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | жанровую специфику и целевую аудиторию | с иностранного(ых) на государственный язык и обратно, учитывая их жанровую специфику и целевую аудиторию.<br>– уметь: использовать правила ведения деловой переписки на государственном и иностранном(ых) языке(ах), учитывая особенности делового эпистолярного стиля; выполнять перевод академических текстов с иностранного(ых) на государственный язык и обратно, учитывая их жанровую специфику и целевую аудиторию. | |
| | | УК-4.3 Ведет устные деловые разговоры в манере, приемлемой с точки зрения профессиональной (корпоративной) культуры собеседника на государственном и иностранном(ых) языке(ах) | – знать: государственный и иностранные языки, особенности стилистики устных деловых разговоров в манере, приемлемой с точки зрения профессиональной (корпоративной) культуры собеседника на государственном и иностранном(ых) языке(ах). | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | – уметь: вести устные деловые разговоры в манере, приемлемой с точки зрения профессиональной (корпоративной) культуры собеседника на государственном и иностранном(ых) языке(ах). | |
| Межкультурное взаимодействие | УК-5: Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия | УК-5.1 Использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных сообществ | – знать: правовые и нравственно-этические нормы, необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных сообществ.<br>– уметь: применять полученные этические знания и информацию для решения задач саморазвития и взаимодействия с другими о культурных особенностях и традициях различных сообществ. | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |
| | | УК-5.2 Уважительно относится к историческому наследию и социокультурным традициям | – знать: основные достижения исторического наследия и | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | различных народов | социокультурные традиции различных народов.<br>– уметь: уважительно относиться к историческому наследию и социокультурным традициям различных народов. | работы |
| | | УК-5.3 Взаимодействует с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции | – знать: этические нормы и принципы взаимодействия с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции.<br>– уметь: толерантно и конструктивно выстраивать взаимодействие с людьми с учетом их социо-культурных особенностей в разном формате делового общения в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | интеграции. | |
| Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение) | УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки | УК-6.1 Применяет рефлексивные методы в процессе оценки разнообразных ресурсов (личностных, психофизиологических, ситуативных, временных и т.д.), используемых для решения задач самоорганизации и саморазвития | – знать: основы рефлексивных методов в процессе оценки разнообразных ресурсов (личностных, психофизиологических, ситуативных, временных и т.д.), используемых для решения задач самоорганизации и саморазвития .<br>– уметь: применять рефлексивные методы в процессе оценки разнообразных ресурсов (личностных, психофизиологических, ситуативных, временных и т.д.), используемых для решения задач самоорганизации и саморазвития. | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |
| | | УК-6.2 Определяет приоритеты собственной деятельности, выстраивает планы их достижения | – знать: основные инструменты и технологии определения приоритетов собственной деятельности, выстраивания планов их достижения. | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | – уметь: определять приоритеты собственной деятельности при осуществлении планирования, выстраивать планы. | |
| | | УК-6.3 Формулирует цели собственной деятельности, определяет пути их достижения с учетом ресурсов, условий, средств, временной перспективы развития деятельности и их реализует | – знать: подходы к достижению целей, пути их достижения с учетом ресурсов, условий, средств, временной перспективы развития деятельности и планируемых результатов.<br>– уметь: формулировать цели собственной деятельности, определять пути их достижения с учетом ресурсов, условий, средств, временной перспективы развития деятельности и планируемых результатов. | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |
| | | УК-6.4 Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов для совершенствования своей | – знать: методы и технологии критического оценивания эффективности | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | деятельности | использования времени и других ресурсов для совершенствования своей деятельности.<br>– уметь: критически оценивать эффективность использования времени и других ресурсов для совершенствования своей деятельности. | |

## 4 Объем и содержание ГИА

В ГИА входят: подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

ГИА обучающихся проводится в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа обучающихся с преподавателем включает в себя групповые консультации и индивидуальную работу обучающихся с преподавателем и иную контактную работу, предусматривающую групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем. Контактная работа обучающихся с преподавателем может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде.

### Объем ГИА

| **Государственное аттестационное испытание** | | ***ИТОГО*** | ***Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы*** |
|---|---|---|---|
| Семестр / курс | | | ***8 семестр*** |
| Трудоёмкость | *академ. час.* | ***216*** | ***216*** |
| | *зачетных единиц* | ***6*** | ***6*** |
| Лекции, *академ. час.* | | ***0*** | *0* |
| Лабораторные работы, *академ. час.* | | ***0*** | *0* |
| Практические занятия, *академ. час.* | | ***0*** | *0* |
| Курсовая работа / проект, *академ. час.* | | ***0*** | *0* |
| Консультации, *академ. час.* | | ***8*** | *8* |
| Самостоятельная работа, *академ. час.* | | ***208*** | *208* |
| Контроль, *академ. час.* | | ***0*** | *0* |

### Структура и содержание выпускной квалификационной работы

Выпускная квалификационная работа (ВКР) представляет собой выполненную обучающимся (несколькими обучающимися совместно) работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

ВКР содержит пояснительную записку и графическую часть.

Пояснительная записка ВКР включает следующие основные структурные элементы в указанной ниже последовательности:

– титульный лист;

– задание на ВКР;

– лист замечаний;

– аннотация на русском языке;

– аннотация на иностранном языке;
– содержание;
– введение;
– основная часть;
– заключение;
– список использованной литературы;
– приложения.

Титульный лист единого по университету образца заполняется машинописным способом и подписывается обучающимся, руководителем ВКР, заведующим кафедрой и директором института после выполнения ВКР.

Задание на ВКР оформляется на бланке единого образца, располагается после титульного листа. Бланк задания на ВКР заполняется машинописным способом, подписывается консультантами, обучающимся, руководителем ВКР и заведующим кафедрой.

Лист замечаний располагается после заполненного бланка задания на ВКР. В лист вносятся замечания, выявленные в результате нормоконтроля.

Аннотация располагается после листа замечаний. Объем её не превышает одной страницы. В аннотации представляется библиографическое описание ВКР: фамилия и инициалы автора, тема ВКР, код и наименование направления подготовки (специальности), город, год выполнения, количество страниц, таблиц, иллюстраций, источников, приложений, количество листов презентационных слайдов. В аннотации указываются основные проектные решения, качественные и количественные оценки объекта исследования, особенности ВКР, рекомендации или результаты по практическому использованию материалов выполненной работы. Аннотация подготавливается на русском и иностранном языках и подписывается обучающимся.

Содержание размещается на отдельной странице после аннотации. В содержании приводятся порядковые номера и заголовки разделов и подразделов, обозначения и заголовки приложений и указываются страницы, с которых они начинаются.

Во введении обосновывается актуальность выбранной темы ВКР, цель и содержание поставленных задач, формулируется объект и предмет исследования, указывается избранный метод (или методы) исследования, теоретическая значимость и прикладная ценность полученных результатов, отмечаются положения, выносимые на защиту.

Основная часть состоит из разделов, подразделов, пунктов, подпунктов. Наименования их заголовков и содержания определяется заданием на ВКР и методическими указаниями, разработанными на кафедре. Основная часть включает общую часть и специальную часть.

Общая часть ВКР состоит из следующих подразделов:

– Обзор состояния рассматриваемого в ВКР вопроса на основании изучения литературных источников;

– Для прикладных работ - частные задачи и методы проведения опытов, экспериментов, описание этапов исследования; для теоретических - анализ собранных данных.

Специальная часть ВКР состоит из следующих подразделов:

– результаты исследований;

– анализ результатов исследований.

Заключение содержит краткие выводы по результатам выполнения ВКР. В заключении указываются: степень выполнения каждой из поставленных задач и достижение главной цели; особенности решения поставленных задач; количественные и качественные характеристики, свидетельствующие об улучшении показателей функционирования объекта исследования, условий труда и охраны окружающей среды; результаты практического использования материалов ВКР в производственной или какой-либо другой сфере, подтверждающие сведения или документы.

Список литературы содержит сведения о документах, использованных при написании ВКР. Библиографические записи в списке использованной литературы располагаются в порядке появления ссылок на источники в тексте ВКР и нумеруются арабскими цифрами без точки. Нумерация литературы выполняется сквозной в пределах всего текста. Количество используемых источников в списке литературы составляет 50 – 100 источников.

Вспомогательные или дополнительные материалы размещаются в приложениях. Приложениями могут быть копии подлинных документов, выдержки из отчетных материалов, производственные планы и протоколы, отдельные положения из инструкций и правил, графический материал и т.д. По форме они могут представлять собой текст, таблицы, графики, карты, блок-схемы и т.д.

Объем текстовой части пояснительной записки ВКР (без приложений) составляет 75 – 95 страниц машинописного текста.

Графическая часть ВКР оформляется в виде компьютерной презентации (редактор Power Point или аналогичные редакторы) для демонстрации с использованием мультимедийного проектора.

## Примерный перечень тем ВКР

– Исследование технологии переработки железосодержащих шламов металлургического производства;

– Разработка технологии получения металлургического окускованного шламового продукта с регламентированными свойствами;

– Исследование технологии очистки сточных вод сталеплавильного производства;

– Разработка технологии переработки древесно-стружечных отходов дерево-обрабатывающих предприятий;

– Исследование влияния различных видов технологических связок на свойства брикетируемого железосодержащего сырья;
– Совершенствование конструкции центробежных пылеуловителей для улавливания золошлаковых выбросов теплоэнергетических предприятий;
– Исследование экологических и технологических аспектов использования альтернативных источников энергии в теплотехнике и теплоэнергетике;
– Совершенствование технологии переработки металлургических шлаков для производства строительных материалов;
– Изучение термостойкости окускованного продукта при переработке железосодержащих металлургических шламов.

## 5 Матрица компетентностных задач по ГИА

| Формы проведения ГИА | Контролируемые компетенции | Оценочные средства |
|---|---|---|
| Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы. | ОПК-1;<br>ОПК-2;<br>ОПК-3;<br>ОПК-4;<br>ОПК-5;<br>ПК-1;<br>ПК-2;<br>ПК-3;<br>УК-1;<br>УК-2;<br>УК-3;<br>УК-4;<br>УК-5;<br>УК-6 | 1. Оценивание ВКР во время защиты ВКР на заседании ГЭК;<br>2. Оценивание ВКР директором института;<br>3. Оценивание ВКР заведующим кафедрой;<br>4. Оценивание ВКР нормоконтролером;<br>5. Оценивание ВКР рецензентом;<br>6. Оценивание ВКР руководителем ВКР;<br>7. Оценивание этапов выполнения ВКР руководителем ВКР |

## 6 Входной контроль

**6.1 Цель входного контроля** – определить уровень подготовленности обучающихся к ГИА. Входной контроль проводится преподавателями кафедры на консультации перед государственным экзаменом.

К ГИА допускаются обучающиеся, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план по ООП ВО. Допуск обучающихся к ГИА осуществляется на основании приказа «О допуске к государственной итоговой аттестации».

### 6.2 Описание оценочных средств

Форма проведения входного контроля – индивидуальный или фронтальный устный опрос. В ходе проведения входного контроля

обучающимся предлагается ответить на вопросы по материалу, изученному в процессе освоения ООП ВО.

**Шкала оценивания устных ответов обучающихся**

**Критерии оценки:**

– правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);

– полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);

– сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);

– логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);

– сопровождение ответа примерами (учитывается умение грамотно и с пользой применять фактический материал для подкрепления теоретического при устном ответе);

– рациональность использования времени, отведенного на ответ (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени).

Оценку «зачтено» получает обучающийся, если он при собеседовании обнаруживает знание и понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры, в том числе и самостоятельно составленные; при ответе на вопросы излагает материал последовательно и правильно, полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; рационально использует время, отведенное на ответ.

Оценку «не зачтено» получает обучающийся, который не рационально использует время, отведенное на ответ; обнаруживает незнание ответа на соответствующий вопрос; допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл; беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «не зачтено» отмечает такие недостатки в подготовке обучающегося, которые требуют проведения дополнительных индивидуальных консультаций.

**Вопросы для входного контроля знаний обучающихся приведены в приложении.**

**7 Текущий контроль**

**7.1 Текущий контроль знаний** используется для оперативного и регулярного управления учебной деятельностью (в том числе самостоятельной) обучающихся. Текущий контроль за ходом Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы в соответствии с графиком выполнения ВКР осуществляется

руководителем ВКР. Данный вид контроля стимулирует у обучающихся стремление к систематической самостоятельной работе по Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы и позволяет оценить степень сформированности универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся.

Формы проведения текущего контроля – оценивание ВКР во время защиты ВКР на заседании ГЭК; оценивание ВКР директором института; оценивание ВКР заведующим кафедрой; оценивание ВКР нормоконтролером; оценивание ВКР рецензентом; оценивание ВКР руководителем ВКР; оценивание этапов выполнения ВКР руководителем ВКР.

## 7.2 Описание оценочных средств

### Шкалы оценивания (методики оценки)

### 7.2.1 Рекомендации по оцениванию этапов выполнения ВКР руководителем ВКР

ВКР выполняется обучающимся в соответствии утвержденным заданием на ВКР на основе знаний и умений, полученных им за время обучения в университете, при помощи консультаций руководителя ВКР, специалистов, к которым он может обратиться по своей инициативе или по совету руководителя ВКР, и официально назначенных консультантов.

Оценивание этапов выполнения ВКР проводится в соответствии с графиком выполнения ВКР, приведенным ниже, который составляется заведующим кафедрой и размещается на доске объявлений кафедры.

**График выполнения выпускных квалификационных работ обучающимися гр. _____**

| Дата | Этапы выполнения ВКР | Примечание |
|---|---|---|
| | *Введение. Общая часть* | |
| | *Специальная часть. Заключение* | |
| | *Оформление пояснительной записки ВКР* | |
| | *Подготовка графической части ВКР* | |
| | *Формирование отчета о проверке ВКР на наличие неправомерных заимствований* | |
| | *Получение отзыва руководителя ВКР* | |
| | *Нормоконтроль* | |
| | *Получение допуска к защите ВКР у заведующего кафедрой* | |
| | *Получение внешней рецензии* | |
| | *Получение допуска к защите ВКР у директора института* | |
| | *Защита ВКР на заседании ГЭК* | |

Перед началом выполнения ВКР заведующий кафедрой устанавливает сроки аттестации обучающихся и планируемый процент выполнения ВКР к определенному сроку аттестации. **Сроки аттестации предусматривают время для подготовки обучающегося к**

**процедуре защиты ВКР.** С наступлением срока аттестации обучающийся отчитывается о выполнении ВКР перед руководителем ВКР. На основании отчета обучающегося руководитель ВКР определяет фактический процент выполнения ВКР. Аттестация проводится не менее двух раз за период выполнения ВКР.

Информацию о ходе выполнения ВКР регулярно анализирует заведующий кафедрой и передает в дирекцию института. В случае значительного отставания в выполнении ВКР, директором института решается вопрос о целесообразности продолжения работы обучающимся над ВКР.

### 7.2.2 Рекомендации по оцениванию ВКР руководителем ВКР

ВКР выполняется обучающимся в соответствии с заданием на ВКР. Задание на ВКР подписывается консультантами (после выполнения соответствующих разделов), обучающимся, руководителем ВКР и заведующим кафедрой.

При выполнении ВКР обучающийся соблюдает рекомендации методических указаний к организации и проведению ГИА, а также использует другие информационные источники (стандарты, специальную техническую и патентную литературу, заводские данные, консультации специалистов и др.).

Пояснительная записка ВКР проверяется на наличие неправомерных заимствований. Проверка осуществляется руководителем ВКР с использованием системы поиска текстовых заимствований, применяемой в университете.

Выполненная ВКР, включающая пояснительную записку и графическую часть, подписанная обучающимся, всеми официально назначенными консультантами, представляется руководителю ВКР для окончательного просмотра, визирования пояснительной записки и графической части ВКР, формирования отчета о проверке ВКР на наличие неправомерных заимствований и написания отзыва.

В отзыве руководителя ВКР указываются характерные особенности работы, её достоинства и недостатки, а также отношение обучающегося к выполнению ВКР, проявленные (не проявленные) им способности, оцениваются уровень сформированности компетенций, знания, умения обучающегося, продемонстрированные им при выполнении ВКР, а также степень самостоятельности обучающегося и его личный вклад в раскрытие проблемы и разработку предложений по их решению. Заканчивается отзыв выводом о возможности (невозможности) допуска ВКР к защите. **Отзыв руководителя ВКР приведен в приложении**.

Содержание отзыва доводится до сведения обучающегося не позднее, чем за 5 календарных дней до дня защиты ВКР, чтобы иметь возможность подготовить ответы на замечания руководителя ВКР, получив, в случае необходимости, консультацию у руководителя ВКР.

Критерии оценки пояснительной записки и графической части ВКР руководителем ВКР

| Критерии оценки | Оценка |
|---|---|
| Достигнуто пороговое значение оригинальности пояснительной записки ВКР. Пояснительная записка ВКР имеет четкую структуру, достаточно наполненную по каждому разделу. Обучающийся знает и владеет навыком самостоятельной работы по теме ВКР, методами и приемами анализа. Работа, проведенная обучающимся, дает представление о достаточно высоких знаниях и умениях в рассматриваемой области. Пояснительная записка ВКР характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения. Оформление пояснительной записки ВКР верное. Содержание мультимедийной презентации соответствует российскому законодательству; слайды представлены в логической последовательности, содержат ценную, полную и понятную информацию, отсутствуют грамматические ошибки и опечатки; текст хорошо написан, а сформированные идеи ясно изложены и структурированы; технически компьютерная презентация выполнена правильно; слайды просты в понимании, использованы таблицы, схемы, графики и т.д.; компьютерная презентация содержит тезисы выступления, не перегружена лишней информацией. | отлично |
| Основные требования к ВКР выполнены, в том числе достигнуто пороговое значение оригинальности пояснительной записки ВКР. Пояснительная записка ВКР имеет четкую структуру, достаточно наполненную по каждому разделу, но при этом имеются неточности в изложении материала. Обучающийся знает и владеет навыком самостоятельной работы по теме ВКР, методами и приемами анализа, однако допускает несколько ошибок в понимании темы ВКР. Работа, проведенная обучающимся, дает представление о наличии у обучающегося знаний и умений в рассматриваемой области. Пояснительная записка ВКР характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения. Оформление пояснительной записки ВКР в целом верное. Содержание мультимедийной презентации соответствует российскому законодательству; слайды представлены в логической последовательности, содержат ценную, полную и понятную информацию; технически компьютерная презентация выполнена правильно, слайды просты в понимании, использованы таблицы, схемы, графики и т.д.; компьютерная презентация не перегружена лишней информацией, однако имеются единичные опечатки, орфографические, пунктуационные, грамматические, стилистические ошибки. | хорошо |
| При достигнутом пороговом значении оригинальности пояснительной записки ВКР имеются существенные отступления от требований к ВКР. В частности, тема ВКР освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании ВКР. Отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объем ВКР; имеются недочеты в оформлении. Содержание мультимедийной презентации соответствует российскому законодательству, однако нарушена логика изложения информации; имеются опечатки, орфографические, пунктуационные, грамматические, стилистические ошибки; отсутствуют таблицы, схемы, графики и т.д.; компьютерная | удовлетворительно |

| Критерии оценки | Оценка |
|---|---|
| презентация перегружена лишней информацией. | |
| Некоторые разделы пояснительной записки не отличаются наполненностью или отсутствуют. Слабое умение использовать современные методы сбора, анализа и обработки информации. Работа, проведенная обучающимся, не дает представление о требуемых знания и умениях в рассматриваемой области. ВКР выполнена с низкой степенью самостоятельности – невыполнение порогового значения оригинальности пояснительной записки ВКР. Пояснительная записка ВКР не оформлена соответственно. Компьютерная презентация полностью дублирует содержание доклада, включает второстепенную информацию, не содержит средства наглядности информации: таблицы, схемы, графики и т.д. Некоторые из основных идей доклада изложены в виде законченного высказывания (предложения, абзаца); нарушена логика изложения информации, наличие грамматических ошибок и опечаток. | неудовлетворительно |

### 7.2.3 Рекомендации по оцениванию ВКР нормоконтролером

Пояснительная записка и графическая часть ВКР просматривается и подписывается нормоконтролером.

Требования к структуре, содержанию и оформлению пояснительной записки и графической части ВКР **(критерии оценки)** изложены в методических указаниях к организации и проведению ГИА. В случае выявления в результате нормоконтроля замечаний в соответствии с требованиями методических указаний к организации и проведению ГИА, нормоконтролер вносит замечания в Лист замечаний, располагаемый обучающимся после заполненного бланка задания в ВКР.

### 7.2.4 Рекомендации по оцениванию ВКР заведующим кафедрой

Пояснительная записка и графическая часть ВКР с письменным отзывом руководителя ВКР и подписанным отчетом о проверке ВКР на наличие неправомерных заимствований предоставляются заведующему кафедрой.

**Критерии оценки:**

– соблюдение требований внутренних локальных документов университета при выполнении ВКР;

– готовность обучающегося к защите ВКР.

На основе анализа пояснительной записки и графической части ВКР, отзыва руководителя ВКР и отчета, содержащего результаты проверки на наличие неправомерных заимствований, а также по результатам собеседования с обучающимся, заведующий кафедрой принимает **решение о его допуске к защите ВКР**:

– отрицательное решение – ВКР отправляется на доработку;

– положительное решение – заведующий кафедрой визирует пояснительную записку и графическую часть ВКР, назначает рецензента и готовит направление на рецензию. .

### 7.2.5 Рекомендации по оцениванию ВКР рецензентом

ВКР, включающая пояснительную записку и графическую часть, проходит процедуру рецензирования. ВКР представляется в распоряжение рецензента на срок, достаточный для детального знакомства с содержанием и написания рецензии, но не более 3-х дней.

В рецензии содержится заключение о качестве выполнения ВКР, отмечаются достоинства и обнаруженные недостатки, выставляется общая оценка выполненной ВКР. **Рецензия приведена в приложении.** Внесение изменений в ВКР после получения рецензии не допускается.

Содержание рецензии доводится до сведения обучающегося не позднее, чем за 5 календарных дней до дня защиты ВКР, чтобы иметь возможность подготовить ответы на замечания рецензента, получив, в случае необходимости, консультацию у руководителя ВКР.

Критерии оценки пояснительной записки и графической части ВКР рецензентом

| Критерии оценки | Оценка |
|---|---|
| Пояснительная записка ВКР имеет четкую структуру, достаточно наполненную по каждому разделу. Обучающийся знает и владеет навыком самостоятельной работы по теме ВКР, методами и приемами анализа. Работа, проведенная обучающимся, дает представление о достаточно высоких знаниях и умениях в рассматриваемой области. Пояснительная записка ВКР характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения. Оформление пояснительной записки ВКР верное. Содержание мультимедийной презентации соответствует российскому законодательству; слайды представлены в логической последовательности, содержат ценную, полную и понятную информацию, отсутствуют грамматические ошибки и опечатки; текст хорошо написан, а сформированные идеи ясно изложены и структурированы; технически компьютерная презентация выполнена правильно; слайды просты в понимании, использованы таблицы, схемы, графики и т.д.; компьютерная презентация содержит тезисы выступления, не перегружена лишней информацией. | отлично |
| Основные требования к ВКР выполнены. Пояснительная записка ВКР имеет четкую структуру, достаточно наполненную по каждому разделу, но при этом имеются неточности в изложении материала. Обучающийся знает и владеет навыком самостоятельной работы по теме ВКР, методами и приемами анализа, однако допускает несколько ошибок в понимании темы ВКР. Работа, проведенная обучающимся, дает представление о наличии у обучающегося знаний и умений в рассматриваемой области. Пояснительная записка ВКР характеризуется смысловой цельностью, связностью и | хорошо |

| Критерии оценки | Оценка |
|---|---|
| последовательностью изложения. Оформление пояснительной записки ВКР в целом верное. Содержание мультимедийной презентации соответствует российскому законодательству; слайды представлены в логической последовательности, содержат ценную, полную и понятную информацию; технически компьютерная презентация выполнена правильно, слайды просты в понимании, использованы таблицы, схемы, графики и т.д.; компьютерная презентация не перегружена лишней информацией, однако имеются единичные опечатки, орфографические, пунктуационные, грамматические, стилистические ошибки. | |
| Имеются существенные отступления от требований к ВКР. В частности, тема ВКР освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании ВКР. Отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объем ВКР; имеются недочеты в оформлении. Содержание мультимедийной презентации соответствует российскому законодательству, однако нарушена логика изложения информации; имеются опечатки, орфографические, пунктуационные, грамматические, стилистические ошибки; отсутствуют таблицы, схемы, графики и т.д.; компьютерная презентация перегружена лишней информацией. | удовлетворительно |
| Некоторые разделы пояснительной записки не отличаются наполненностью или отсутствуют. Слабое умение использовать современные методы сбора, анализа и обработки информации. Работа, проведенная обучающимся, не дает представление о требуемых знаниях и умениях в рассматриваемой области. Пояснительная записка ВКР не оформлена соответственно. Компьютерная презентация полностью дублирует содержание доклада, включает второстепенную информацию, не содержит средства наглядности информации: таблицы, схемы, графики и т.д. Некоторые из основных идей доклада изложены в виде законченного высказывания (предложения, абзаца); нарушена логика изложения информации, наличие грамматических ошибок и опечаток. | неудовлетворительно |

### 7.2.6 Рекомендации по оцениванию ВКР директором института

ВКР вместе с отчетом о проверке ВКР на наличие неправомерных заимствований, отзывом руководителя ВКР и рецензией представляется директору института.

**Критерии оценки:**

– готовность ВКР;

– наличие на титульном листе пояснительной записки и графической части ВКР соответствующих согласований с руководителем ВКР, заведующим кафедрой, нормоконтролером;

– наличие отчета о проверке ВКР на наличие неправомерных заимствований;

– наличие отзыва руководителя ВКР;

– наличие внешней рецензии.

Директор института до начала работы государственной экзаменационной комиссии (ГЭК) принимает **окончательное решение о допуске обучающегося к защите ВКР**:

– отрицательное решение – ВКР отправляется на доработку;

– положительное решение – директор института визирует пояснительную записку и графическую часть ВКР.

## 8 Государственные аттестационные испытания

**8.1 Оценочные материалы ГИА** позволяют определить соответствие результатов освоения обучающимися ООП требованиям ФГОС ВО.

ГИА включает следующие государственные аттестационные испытания: подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

### 8.2 Оценивание ВКР во время защиты ВКР на заседании ГЭК

Защита ВКР проводится на открытом заседании ГЭК с участием не менее двух третей её состава.

Не позднее чем за 2 календарных дня до дня защиты ВКР обучающийся сдает секретарю ГЭК пояснительную записку ВКР, список опубликованных трудов, отчет о проверке ВКР на наличие неправомерных заимствований, отзыв руководителя ВКР, рецензию, файл пояснительной записки ВКР в формате .doc (.docx), а также материалы, характеризующие практическую ценность выполненной ВКР (справки о применении материалов ВКР на производстве, публикации). Секретарь ГЭК из полученных материалов заносит в документы по защите ВКР все необходимые данные об обучающемся и его работе.

Во время защиты председатель ГЭК объявляет очередного защищающегося и тему его ВКР, после чего заслушивается доклад обучающегося (не более 10 – 15 минут). Пояснительная записка и графическая часть (в случае её выполнения в форме мультимедийной презентации) секретарем ГЭК передается членам ГЭК для ознакомления с содержанием. После окончания доклада секретарь ГЭК оглашает основные данные об успеваемости обучающегося в университете (количество полученных за весь период обучения отличных, хороших и удовлетворительных оценок в процентах), замечания и заключение руководителя ВКР и рецензента. Далее обучающийся отвечает на вопросы членов ГЭК и замечания руководителя ВКР и рецензента.

**Примеры типовых вопросов членов ГЭК во время защиты ВКР приведены в приложении.**

Решение ГЭК оформляется протоколом. В протоколе заседания ГЭК по защите ВКР отражаются перечень заданных обучающемуся вопросов и характеристика ответов на них, мнения членов ГЭК о выявленном в ходе защиты уровне подготовленности обучающегося к

решению профессиональных задач, недостатках в теоретической и практической подготовке обучающегося, а также итоговая оценка ВКР и присуждение квалификации. **Протокол заседания ГЭК по защите ВКР приведен в приложении.**

После окончания защиты обучающийся ожидает решения ГЭК: объявления оценки и присуждения квалификации. При определении оценки по защите ВКР учитываются качество устного доклада обучающегося, свободное владение материалом ВКР, глубина и точность ответов на вопросы, отзыв руководителя ВКР и рецензия. Оценки объявляются в тот же день после оформления протокола заседания ГЭК.

### 8.3.1 Рекомендации по оцениванию устных ответов обучающихся во время защиты ВКР

**Критерии оценки:**

– правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);

– полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);

– сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);

– логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);

– рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи (учитывается умение использовать наиболее прогрессивные и эффективные способы достижения цели);

– своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе (учитывается грамотно и с пользой применять наглядность и демонстрационный опыт при устном ответе);

– использование дополнительного материала (обязательное условие);

– рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени).

| Критерии оценки | Оценка |
|---|---|
| **Вопрос раскрыт полностью и без ошибок:** обучающийся полно и аргументировано отвечает по содержанию вопроса; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры, в том числе самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно. | отлично |
| **Вопрос раскрыт полностью, но содержит несколько незначительных ошибок:** обучающийся полно и аргументировано отвечает по содержанию вопроса; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры, в | хорошо |

| Критерии оценки | Оценка |
|---|---|
| том числе самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно, но допускает несколько незначительных ошибок, которые сам же исправляет. | |
| **Вопрос раскрыт частично и содержит ошибки:** обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений вопроса, но излагает материал неполно и допускает неточности; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки. | удовлетворительно |
| **Вопрос не раскрыт:** обучающийся обнаруживает незнание ответа на соответствующий вопрос, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. | неудовлетворительно |

### 8.3.2 Рекомендации по оцениванию ВКР во время защиты ВКР

| Критерии оценки | Оценка |
|---|---|
| Выявлен **высокий уровень** подготовленности обучающегося к решению профессиональных задач. Обучающийся продемонстрировал умение уверенно применять теоретические знания, в том числе по смежным учебным дисциплинам, к решению практических вопросов. Представленная ВКР обладает актуальностью, теоретической и практической значимостью. Недостатки в теоретической и практической подготовке обучающегося отсутствуют / выявлены незначительные недостатки в оформлении ВКР. | отлично |
| Выявлен **высокий уровень** подготовленности обучающегося к решению профессиональных задач. Обучающийся продемонстрировал умение уверенно применять теоретические знания, в том числе по смежным учебным дисциплинам, к решению практических вопросов. Представленная ВКР обладает актуальностью, теоретической и практической значимостью. Выявлены незначительные недостатки в теоретической / практической подготовке обучающегося, отдельные положения ВКР имеют характер заимствования / предложения, сделанные в ВКР не вполне обоснованы. | хорошо |
| Выявлен **достаточный уровень** подготовленности обучающегося к решению профессиональных задач. Обучающийся продемонстрировал умение применять теоретические знания к решению практических вопросов. Выявлены некоторые недостатки в теоретической / практической подготовке обучающегося. Предложения, сделанные в ВКР не вполне обоснованы. / Отдельные положения ВКР имеют характер заимствования. / Анализ материала в ВКР выполнен без требуемой глубины. / В ВКР присутствует некоторая непоследовательность изложения материала. / В ВКР в недостаточной степени используются методы математического / экономического / статистического / бухгалтерского и т.п. анализа (моделирования). / При защите обучающийся демонстрирует неуверенность в теоретических вопросах по теме ВКР, не дает полного аргументированного ответа на заданные вопросы. | удовлетворительно |
| Выявлен **недостаточный уровень** подготовки обучающегося к решению профессиональных задач. Обучающийся при защите ВКР затрудняется отвечать на поставленные вопросы, при ответе допускает существенные ошибки. ВКР не в полной мере соответствует заявленной теме / не носит исследовательского характера / не имеет практической части / не отвечает требованиям, изложенным в методических указаниях. В ВКР отсутствуют выводы / выводы носят декларативный характер, не подтвержденные необходимыми расчетами. | неудовлетворительно |

## 9 Учебно-методическое и информационное обеспечение ГИА

### а) литература:

1 Безопасность жизнедеятельности : учебник для вузов / С. В. Белов, В. А. Девисилов, А. В. Ильницкая [и др.] ; под ред. С.В. Белова. -

7-е изд., стер. - Москва : Высшая школа, 2007. - 616 с. : ил. - ISBN 978-5-0600-4171-2.;

2 Хван, Т. А. Безопасность жизнедеятельности : учебное пособие для вузов / Т. А. Хван. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2000. – 349 с.;

3 Симонян, Л. М. Металлургические технологии переработки техногенного и вторичного сырья : курс лекций / Л. М. Симонян, А. Г. Фролов, Е. Ф. Шкурко - Москва : МИСиС, 2011. - 136 с. - ISBN 978-5-87623-425-4. – URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785876234254.html (дата обращения: 20.05.2025);

4 Белевцев, А. Н.Теоретические основы защиты окружающей среды. Охрана водного бассейна в металлургии / Белевцев А. Н., Белевцев М. А., Мирошкина Л. А. – Москва : МИСиС, 2007. – URL: http://www.studentlibrary.ru/book/MIS023.html (дата обращения: 20.05.2025).

**б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:**

1 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 – ]. – URL: http://libr.sibsiu.ru. – URL: https://libr.sibsiu.ru;

2 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 – ]. – URL: http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: https://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp;

3 Консультант студента : электронно-библиотечная система / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». – Москва, [200 – ]. – URL: http://www.studentlibrary.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

4 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Единая профессиональная база знаний для технических вузов - Издательство Лань" ЭБС»] / ООО «Издательство ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 – ]. – URL: http://e.lanbook.com. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Москва, [200 – ]. – URL: https://urait.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 – ]. – URL: https://biblioclub.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: http://www.biblioclub.ru;

7 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 – ]. – URL: http://elibrary.ru. – Режим доступа: по подписке;

8 Электронные периодические издания ИВИС : универсальная база данных / ООО «ИВИС». – Москва, [200 – ]. – URL: http://eivis.ru. – Режим доступа: по подписке.

**в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:**

– 2-ТП (Воздух);
– 7-Zip;
– Adobe Acrobat Reader;
– Astra Linux Special Edition;
– Kaspersky Endpoint Security;
– Microsoft Office;
– Microsoft Windows;
– OnlyOffice;
– ProjectLibre;
– АТП-Эколог (версия 3.10);
– НДС-Эколог (версия 2.75);
– Р7-Офис;
– Расчет класса опасности отходов (версия 4.2);
– Сервис поиска текстовых заимствований Руконтекст;
– Справочник веществ 4.13;
– УПРЗА Эколог 4.60 - Застройка и высота;
– ШУМ-2.4. Эколог.

**г) базы данных и информационно-справочные системы:**

1 ГАРАНТ : справочно-правовая система / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 – ]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 – ]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 – ]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

## 10 Материально-техническое обеспечение ГИА

Материально-техническое обеспечение ГИА включает учебную аудиторию, оборудованную учебной доской, компьютерной техникой, экраном и мультимедийным проектором, компьютерный класс, учебную аудиторию для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

Программа ГИА составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 20.04.01

«Техносферная безопасность» (направленность (профиль): «Инженерная защита окружающей среды»).

Составитель(и):

доцент Бащенко Людмила Петровна (кафедра теплоэнергетики и экологии).

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Согласован:

Заместитель директора
по охране труда, промышленной
безопасности и экологии
Начальник управления
по экологическим проектам
ООО «Распадская угольная
компания»  Н.Ю. Любогощева

| должность, степень, звание представителя работодателя | подпись | инициалы, фамилия |
|---|---|---|

## Приложение

## Тестовые задания для входного контроля знаний обучающихся

1. **Выберите один правильный ответ.**
   Достоверность результатов исследования – это
   а. комплекс доказательств, подтверждающих, что полученные результаты (совокупность фактов, закономерности, возможности, вероятности) всегда тождественны для определенного класса объекта при выбранных экспериментальных условиях
   б. комплекс доказательств, подтверждающихе полученные результаты (совокупность фактов, закономерности, возможности, вероятности)
   в. комплекс доказательств, подтверждающих полученные результаты (совокупность фактов, закономерности, возможности, вероятности) при выбранных экспериментальных условиях

2. **Выберите один правильный ответ.**
   Эксперимент представляет собой
   а. научно поставленный опыт или наблюдение явления в точно учитываемых условиях, позволяющих следить за его ходом, управлять им
   б. научно поставленный опыт в точно учитываемых условиях, позволяющих следить за его ходом, управлять им, воссоздавать его каждый раз при повторении этих условий
   в. поставленный опыт или наблюдение явления в условиях, позволяющих следить за его ходом и воссоздавать его при повторении этих условий

3. **Выберите один или несколько правильных ответов.**
   Какие нормативные документы не могут приниматься по вопросам промышленной безопасности?
   а. федеральные законы.
   б. нормативные правовые акты Президента Российской Федерации.
   в. нормативные правовые акты Правительства Российской Федерации.
   г. нормативные правовые акты субъектов Российской Федерации.

4. Правильно ли утверждение, что эксперимент – это тип эмпирического исследования, который включает в себя манипулирование

независимой переменной, измерение зависимой переменной и контроль внешних переменных.

5. **Продолжите определение**

Достоверность результатов исследования может быть подтверждена:

а. сочетанием теоретических данных с выбранным объемом экспериментальных исследований

б. учетом факторов, непосредственно влияющих на решение поставленной научной задачи

в. рекомендациями использования или использованием результатов проведенных исследований

6. **Выберите один или несколько правильных ответов.**

Полное описание изобретения содержит

а. информацию технического характера, правовую информацию, информацию о патентообладателе и авторе (авторах) изобретения, информация о правовом статусе.

б. информацию технического характера, информацию о патентообладателе и авторе (авторах) изобретения, информация о правовом статусе.

в. информацию технического характера, правовую информацию, информацию о патентообладателе и авторе (авторах) изобретения.

7. **Выберите один или несколько правильных ответов.**

Охрана окружающей среды – это

а. комплекс организационных, правовых, экономических, естественно-научных, производственно-технических мер по ограничению воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду (под которой понимается как природная среда, искусственные объекты, объекты природно-антропогенного характера .

б. комплекс мер по ограничению негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду (под которой понимается как природная среда, искусственные объекты, объекты природно-антропогенного характера.

в. комплекс организационных, правовых, экономических, естественно-научных, производственно-технических мер по ограничению негативного воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду.

г. комплекс организационных, естественно-научных, производственно-технических мер по ограничению негативного

воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду.

8. **Выберите один или несколько правильных ответов.**

Методика эксперимента в общем случае включает в себя:

а. выбор варьирующих факторов, обоснование средств и количества измерений, обоснование способов обработки и анализа результатов эксперимента

б. цель и задачи эксперимента, выбор варьирующих факторов, обоснование средств и количества измерений, описание проведения эксперимента, обоснование способов обработки и анализа результатов эксперимента

в. цель и задачи эксперимента, описание проведения эксперимента, обоснование способов обработки и анализа результатов эксперимента.

9. **Выберите один правильный ответ.**

Патентная информация – это

а. сведения технического характера, опубликованные в патентных документах (патентных заявках, патентах на изобретения и полезных моделях).

б. технические сведения, опубликованные в патентных документах (патентных заявках, патентах на изобретения и полезных моделях) и в различных научно-технических источниках информации.

в. совокупность сведений технического характера, раскрытых в опубликованных патентных документах (патентных заявках, патентах на изобретения и полезных моделях), а также в различных научно-технических источниках информации, использовавшихся на этапе патентной экспертизы.

10. **Выберите один или несколько правильных ответов.**

В каком нормативном правовом акте устанавливаются критерии классификации опасных производственных объектов?

а. в Федеральном законе,

б. в постановлении Правительства Российской Федерации,

в. в нормативном правовом акте Ростехнадзора,

г .в нормативном правовом акте МЧС России.

11. **Выберите один или несколько правильных ответов.**

Какой федеральный орган исполнительной власти осуществляет функции по выработке и реализации государственной политики, а также нормативно-правовому регулированию в сфере охраны

окружающей среды, включая вопросы, касающиеся обращения с отходами производства и потребления?

а. Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды.

б. Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации.

в. Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору.

г. Федеральная служба по надзору в сфере природопользования.

12. **Выберите один или несколько правильных ответов.**

Какой нормативный документ содержит санитарно-эпидемиологические требования к сбору, накоплению, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов производства и потребления?

а. Конституция Российской Федерации.

б. закон «Об охране окружающей среды».

в. закон «Санитарно-эпидемиологическом благополучии населения».

г. закон «Об отходах производства и потребления».

13. **Выберите один или несколько правильных ответов.**

Совокупность условий, обеспечивающих минимальный уровень неблагоприятных воздействий природы и металлургических процессов на здоровье людей, - это:

1. защита,
2. безопасность,
3. охрана,
4. меры предосторожности,
5. нет правильного ответа.

14. **Выберите один или несколько правильных ответов.**

Охрана окружающей среды является

а. природоохранной и социальной функцией государства, органов местного самоуправления, промышленных предприятий.

а. природоохранной и социальной функцией органов местного самоуправления.

в. природоохранной и социальной функцией государства и органов местного самоуправления.

15. **Выберите один или несколько правильных ответов.**

Что из перечисленного не подлежит экспертизе промышленной безопасности?

а. документация на техническое перевооружение, консервацию и ликвидацию опасного производственного объекта, б. технические устройства, применяемые на опасном производственном объекте,
в. здания и сооружения на опасном производственном объекте, предназначенные для технологических процессов, хранения сырья или продукции, перемещения людей и грузов, локализации и ликвидации последствий аварий,
г.иные документы, связанные с эксплуатацией опасного производственного объекта,
д. декларация промышленной безопасности опасного производственного объекта.

16. **Выберите один или несколько правильных ответов.**
Экспериментальные исследования делятся на
а. лабораторные, натурные
б. естественные, искусственные, теоретические
в. лабораторные, производственные, естественные
г. нет верного ответа,
**д. активные , пассивные**

17. **Выберите один или несколько правильных ответов.**
Какое из перечисленных направлений деятельности находится в совместном ведении Российской Федерации и субъектов Российской Федерации?
а. охрана окружающей среды, безопасность и оборона.
б. природопользование, охрана окружающей среды и обеспечение экологической безопасности.
в. природопользование, метеорологическая служба и стандарты.
г. федеральные энергетические системы и обеспечение экологической безопасности.
д. защита прав и свобод гражданина.

18**. Выберите один или несколько правильных ответов.**
Какими документами могут устанавливаться обязательные требования в сфере технического регулирования
а. Техническими регламентами.
б. Национальными стандартами и сводами правил.
в. Техническими регламентами, национальными стандартами и сводами правил.

19. **Продолжите выражение**.

Опасный производственный фактор – это

а) фактор, воздействие которого на работающего приводит к травме

б) фактор физической природы

в) фактор, воздействие которого на работающего приводит к профессиональному заболеванию

г) понятие отменено ФЗ «Об основах охраны труда в РФ» (1999 г.);

д) нет правильного ответа.

20**. Выберите один или несколько правильных ответов.**

Научный эксперимент характеризуется критериями:

а. воспроизводимость,

б. ограниченность во времени,

в. ограниченность в пространстве,

г. повторяемость,

д. прогнозируемость.

21. **Выберите один или несколько правильных ответов.**

Какой федеральный орган исполнительной власти осуществляет функции по выработке и реализации государственной политики, а также нормативно-правовому регулированию в сфере охраны окружающей среды, включая вопросы, касающиеся обращения с отходами производства и потребления?

а. Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды.

б. Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации.

в. Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору.

г. Федеральная служба по надзору в сфере природопользования.

22. **Выберите один правильный ответ.**

Какой нормативный документ содержит санитарно-эпидемиологические требования к утилизации, обезвреживанию и размещению отходов производства и потребления?

а. Конституция Российской Федерации.

б. закон «Об охране окружающей среды».

в. закон «Санитарно-эпидемиологическом благополучии населения».

г. закон «Об отходах производства и потребления».

23. **Выберите один или несколько правильных ответов.**

Что понимается под термином «Пожарная профилактика» в соответствии с Федеральным законом «О пожарной безопасности»?

а. предотвращение возможности дальнейшего распространения горения.

б. совокупность превентивных мер, направленных на исключение возможности возникновения пожаров и ограничение их последствий.

в. совокупность оперативно-тактических и инженерно-технических мероприятий.

г. создание условий для ликвидации пожара имеющимися силами и средствами.

24. **Вставьте пропущенное число**.
Должность специалиста по охране труда вводится при численности организации более _____ человек.

25. **Вставьте пропущенное число**.
Несчастный случай рассматривается как групповой, если пострадало не менее _____ человек.

26. **Вставьте пропущенное число**.
Для работников, занятых на работах с вредными условиями труда, нормальная продолжительность рабочего времени, сокращается на _____ часа в неделю и более.

27. **Вставьте пропущенное слово (существительное в именительном падеже).**
Система действий по наблюдению за экологическим состоянием окружающей среды называется _____.

28. **Вставьте пропущенное слово** (прилагательное в именительном падеже).
В настоящее время основная нагрузка на окружающую среду – _____ воздействие.

29. **Вставьте пропущенное слово (прилагательное в именительном падеже).**
Внешний фактор, способствующий развитию профессионального заболевания, кратковременному либо стойкому снижению трудоспособности, увеличению вероятности соматических или инфекционных заболеваний и другим осложнениями, называется

_____.

30**. Вставьте пропущенное слово (существительное в именительном падеже.**

Нарушение нормальных условий жизнедеятельности людей на определенной территории, вызванное аварией, катастрофой, стихийным бедствием, массовым инфекционным заболеванием, которые могут приводить к людским и материальным потерям, называется чрезвычайное _____.

31**. Вставьте пропущенное слово (существительное в именительном падеже).**

Процесс распознавания образа, установление возможных причин проявления и последствий – это _____.

32. **Вставьте пропущенное слово (прилагательное в именительном падеже).**

Меры, направленные на предотвращение несчастных случаев на производстве до их возникновения, включая в себя организационные мероприятия (обучение сотрудников и проведение инструктажей), технические меры (замена опасных производственных процессов на безопасные) называются _____ мероприятия предупреждения производственного травматизма.

33. **Вставьте пропущенное слово** (прилагательное в именительном падеже).

Возможность нанесения ущерба юридическим и физическим лицам, государственным и муниципальным органам власти и учреждениям, природной среде называется _____ риск .

**34. Укажите соответствие термина и его смысла**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | техносфера | А | пространство или область, в которой существуют опасности или потенциальные вредные факторы. |
| 2 | биосфера | Б | пространство, где находится человек в процессе рассматриваемой деятельности. |
| 3 | ноосфера | В | часть биосферы, коренным образом преобразованная человеком в технические и техногенные объекты с помощью прямого или косвенного воздействия технических средств в |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | целях наилучшего соответствия социально-экономическим потребностям человека. |
| 4 | гомосфера | Г | самая крупная биологическая система, в которой возможна постоянная жизнь |
| 5 | ноксосфера | Д | сфера взаимодействия природы и общества. |

**35. Укажите соответствие названий и описаний принципов формирования системы управления охраной труда.**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | организационный | А | позволяющий использовать общие законы теории управления применительно к конкретной обстановке |
| 2 | технический | Б | основанный на внедрении и воспитании управляющих воздействий в процессах производства работ; |
| 3 | методологический | В | использующий инженерное обоснование и сочетание в средствах труда единство максимальной безопасности, эффективности и качества труда |
| 4 | практический | Г | обеспечивающий выполнение работ методами, предотвращающими опасность в трудовых процессах |
| 5 | социологический | Д | заключающийся в определении организационной и функциональной структуры управления и четкости действия ее звеньев |
| 6 | самоконтроля | Е | позволяющий применять изменяемость, гибкость и адаптируемость системы при возможных переменах условий ее функционирования. |
| 7 | самоуправляемости | Ж | реализующийся путем планомерной организации работ по профориентации, обучения рабочих кадров, воспитания творческого |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | отношения к труду и повышения уровня охраны труда на рабочих местах; |

36. **Укажите правильную последовательность действий при проведении экспериментальных исследований**

| | | |
|---|---|---|
| Шаг 1 | А | Сбор данных. |
| Шаг 2 | Б | Планирование эксперимента. |
| Шаг 3 | в | Выбор темы исследования и выдвижение гипотезы. |
| Шаг 4 | Г | Анализ полученных данных. |
| Шаг 5 | Д | Оформление результатов эксперимента. |
| Шаг 6 | е | Выбор объекта исследования и переменных. |

37. **Укажите последовательность выполнения действий при построении моделей по В.М. Минько.**

| | |
|---|---|
| 1 | А Выбор метода исследования полученной математической модели. |
| 2 | Б Проведение исследования, то есть решение конкретных задач, которые сформулированы на основе построенной модели. |
| 3 | В Построение математической модели, то есть перевод содержательной (вербальной) модели в математическую форму, достижение которой позволяет использовать тот или иной математический аппарат |
| 4 | Г Сопоставление полученных теоретических результатов с реально возможными на практике. |
| 5 | Д Словесное описание рассматриваемого объекта или процесса, то есть построение содержательной или вербальной модели. |
| 6 | Е Внедрение полученных решений. |
| 7 | Ж Определение цели (критериев эффективности) или целей. |

38**. Укажите последовательность этапов изучения опасностей.**

| | |
|---|---|
| А. | Выявить источники опасности. |
| Б. | Анализ последствий. |
| В. | Ввести ограничения на анализ, то есть исключить опасности, которые не будут изучаться. |
| Г. | Определить части системы, которые могут вызвать эти опасности. |
| Д. | Выявление последовательности опасных ситуаций, построение дерева событий и опасностей. |

39. Сопоставьте чрезвычайную ситуацию и ее тип.

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Техногенная | А | Эпидемия гриппа |
| 2 | Природная | Б | Пыльная буря |
| 3 | Биологическая | в | Разлив нефтепродуктов |

40. **Укажите правильные пары формулировки определения риска.**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Инженерный | а | когда вероятность событий определяется на базе опроса опытных специалистов, то есть экспертов. |
| 2 | Модельный | б | основанный на опросе населения |
| 3 | Экспертный | в | основанный на построении моделей воздействия вредных факторов на отдельного человека, социальные, профессиональные группы и т.п. Эти методы основаны на расчетах, для которых не всегда есть данные. |
| 4 | Социологический | г | опирающийся на статистику, расчет частот, вероятностный анализ безопасности, построение деревьев опасности |

41. Сопоставьте чрезвычайную ситуацию и её тип:

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Социальная | А | Наводнение |
| 2 | Техногенная | Б | Лесной пожар |
| 3 | Природная | В | Теракт |
| 4 | Биологическая | Г | Взрыв на химическом заводе |

42. **Выберите правильную последовательность действий.**

В случае оповещения об аварии с выбросом АХОВ последовательность ваших действий:

а) включить радио, выслушать рекомендации, надеть средства защиты, отключить газ, воду, электричество, погасить огонь в печи, взять необходимые вещи, документы и продукты питания, укрыться в убежище или покинуть район опасности;

б) надеть средства защиты, закрыть окна, отключить газ, воду, электричество, взять необходимые вещи, документы и продукты питания, укрыться в убежище или покинуть район аварии,

в) включить радио, выслушать рекомендации, надеть средства защиты, взять необходимые вещи, документы и продукты питания, укрыться в убежище или покинуть район аварии.

43. **Выберите правильные действия.**

При внезапном наводнении до прибытия помощи необходимо:

1) Собрать личные вещи, документы и оставаться в помещении, вывесив в окно цветное полотнище как сигнал бедствия,
2) Взять документы, личные сбережения, продукты питания, выйти на крышу здания и подавать сигналы бедствия ,
3) Собрать личные вещи, документы, личные сбережения, продукты питания, оставить на дверях помещения записку о Вашем местонахождении и спуститься в подвал здания,
4) Собрать документы, продукты питания, выйти на улицу и ждать помощи около входа в здание.

## Примеры типовых вопросов членов ГЭК во время защиты ВКР

1. Сущность аналитического анализа.
2. Сущность экспериментальных исследований.
3. Как осуществляется патентно-информационная проработка?
4. Какие известны источники патентно-информационной проработки?
5. Цель литературного обзора научного исследования.
6. Существующие стандарты по оформлению отчетов, технологических заданий и технико-экономических обоснований.
7. Что такое формы 2ТП-воздух, 2ТП-стоки, 2ТП-отходы?
8. Экологические требования к установке очистки газов.
9. Как получить обобщенные данные?
10. Как определить достоверность полученных результатов?
11. Понятие об окружающей среде.
12. Как взаимодействуют человек и среда обитания?
13. Какие бывают методы охраны окружающей среды?
14. Способы сохранения окружающей среды.
15. Организация работы на предприятии с точки зрения безопасности и экологичности производства.
16. Анализ деятельности предприятия: источники загрязнения окружающей среды, последствия чрезвычайных ситуаций, условия труда.
17. Виды основных источников и интенсивность существующего техногенного воздействия на окружающую среду.
18. Характер, объем, интенсивность воздействия на окружающую среду в процессе деятельности предприятия.
19. Возможные аварийные ситуации на объекте и их последствия.

20. Изменение параметров окружающей среды под воздействием выбросов объекта.
21. Оценка устойчивости объекта в чрезвычайных ситуациях.
22. Оценка экологических аспектов производства.
23. Экономические аспекты безопасности и экологичности производства.
24. Основы организации и проведения научно-исследовательских работ.
25. Отраслевые нормативные и методические документы в области охраны окружающей среды и природных ресурсов.
26. Научные основы оценки техногенных воздействий на окружающую среду:
27. Пути экономии энергетических и материальных ресурсов.
28. Эффективность процессов инженерной защиты окружающей среды.
29. Методы оценивания уровня загрязнений окружающей среды.
30. Характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду.
31. Основные методы экологических исследований.
32. Проблемы использования и воспроизводства природных ресурсов.
33. Размещение промышленных объектов и охрана окружающей среды.

**ОТЗЫВ**
**РУКОВОДИТЕЛЯ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

Выпускная квалификационная работа выполнена

Обучающимся _____
<Название института>_
Кафедра теплоэнергетики и экологии_ Группа _____
Направление подготовки (специальность): 20.04.01 «Техносферная безопасность» (направленность (профиль): «Инженерная защита окружающей среды»)
Наименование темы _____
_____
_____
Руководитель _____
Ф.И.О., место работы, должность, ученое звание, степень

Оценка соответствия требованиям ФГОС подготовленности автора выпускной квалификационной работы

| Перечень компетенций, оцениваемых по итогам выполнения выпускной квалификационной работы | Уровень освоения компетенций | | | |
|---|---|---|---|---|
| | отлично | хорошо | удовлетворительно | неудовлетворительно |
| Способен самостоятельно приобретать, структурировать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания в области техносферной безопасности, решать сложные и проблемные вопросы; (ОПК-1) | | | | |
| Использует законы и методы математических и естественных наук при решении научно-исследовательских и производственных задач (ОПК-1.1) | | | | |
| Решает производственные задачи из области техносферной безопасности с применением фундаментальных знаний (ОПК-1.2) | | | | |
| Решает исследовательские задачи из области техносферной безопасности с применением фундаментальных знаний (ОПК-1.3) | | | | |
| Способен анализировать и применять знания и опыт в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности; (ОПК-2) | | | | |
| Анализирует международный опыт в сфере техносферной безопасности (ОПК-2.1) | | | | |
| Решает исследовательские задачи с применением знаний в сфере техносферной безопасности (ОПК-2.2) | | | | |
| Решает производственные задачи с применением знаний и опыта в сфере техносферной безопасности (ОПК-2.3) | | | | |
| Способен представлять итоги профессиональной деятельности в области техносферной безопасности в виде отчетов, | | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| рефератов, статей, заявок на выдачу патентов, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями; (ОПК-3) | | | | |
| Разрабатывает научно-технические отчеты (ОПК-3.1) | | | | |
| Разрабатывает проектную и служебную документацию (ОПК-3.2) | | | | |
| Оформляет научные публикации, обзоры патенты (ОПК-3.3) | | | | |
| Способен проводить обучение по вопросам безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды; (ОПК-4) | | | | |
| Проводит обучение по вопросам безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды (ОПК-4.1) | | | | |
| Предлагает эффективные способы защиты окружающей среды (ОПК-4.2) | | | | |
| Анализирует причины аварий на промышленных предпритиях (ОПК-4.3) | | | | |
| Способен разрабатывать нормативно-правовую документацию сферы профессиональной деятельности в соответствующих областях безопасности, проводить экспертизу проектов нормативных правовых актов. (ОПК-5) | | | | |
| Разрабатывает нормативно-правовую документацию сферы профессиональной деятельности в соответствующих областях безопасности (ОПК-5.1) | | | | |
| Проводит экспертизу проектов нормативно-правовых актов (ОПК-5.2) | | | | |
| Применяет нормативно-правовую документацию в профессиональной деятельности (ОПК-5.3) | | | | |
| Способен обеспечить готовность организации к чрезвычайным ситуациям (ПК-1) | | | | |
| Выявляет экологические воздействия, возникающие в результате чрезвычайной ситуации (ПК-1.1) | | | | |
| Планирует действия организации по предотвращению или смягчению последствий негативных экологических воздействий от аварийных ситуаций (ПК-1.2) | | | | |
| Разрабатывает планы по готовности организации к чрезвычайным ситуациям и реагированию на них (ПК-1.3) | | | | |
| Способен проводить анализ среды организации (ПК-2) | | | | |
| Выявляет внешние и внутренние факторы, включая экологические условия, события, имеющие отношение к деятельности организации, ее продукции и услугам (ПК-2.1) | | | | |
| Оценивает влияние внешних и внутренних факторов, включая | | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| экологические условия, событий на намерения и способность организации достигать намеченных результатов системы экологического менеджмента (ПК-2.2) | | | | |
| Выявляет возможности улучшения экологических результатов деятельности организации (ПК-2.3) | | | | |
| Способен осуществлять научное руководство проведением исследований по отдельным задачам (ПК-3) | | | | |
| Разрабатывает планы и методические программы проведения исследований и разработок по определенной тематике (ПК-3.1) | | | | |
| Организует сбор и изучения научно-технической информации по теме (ПК-3.2) | | | | |
| Проводит анализ и теоретическое обобщение научных данных в соответствии с задачами исследования (ПК-3.3) | | | | |
| Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (УК-1) | | | | |
| Выявляет проблемную ситуацию в процессе анализа проблемы, определяет этапы ее разрешения с учетом вариативных контекстов (УК-1.1) | | | | |
| Находит, критически анализирует и выбирает информацию, необходимую для выработки стратегии действий по разрешению проблемной ситуации (УК-1.2) | | | | |
| Рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации на основе системного подхода, оценивает их преимущества и риски (УК-1.3) | | | | |
| Грамотно, логично, аргументированно формулирует собственные суждения и оценки. Предлагает стратегию действий (УК-1.4) | | | | |
| Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла (УК-2) | | | | |
| Выстраивает этапы работы над проектом с учетом последовательности их реализации, определяет этапы жизненного цикла проекта (УК-2.1) | | | | |
| Определяет проблему, на решение которой направлен проект, грамотно формулирует цель проекта; определяет исполнителей проекта (УК-2.2) | | | | |
| Проектирует решение конкретных задач проекта, выбирая оптимальный способ их решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2.3) | | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Решает конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) за установленное время; контролирует исполнение проекта, оценивает риски и результаты проекта (УК-2.4) | | | | |
| Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели (УК-3) | | | | |
| Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет роль каждого участника в команде (УК-3.1) | | | | |
| Учитывает в совместной деятельности особенности поведения и общения разных людей (УК-3.2) | | | | |
| Устанавливает разные виды коммуникации (устную, письменную, вербальную, невербальную, реальную, виртуальную, межличностную и др.) для руководства командой и достижения поставленной цели (УК-3.3) | | | | |
| Понимает результаты (последствий) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения поставленной цели, контролирует их выполнение (УК-3.4) | | | | |
| Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия (УК-4) | | | | |
| Выбирает на государственном и иностранном (-ых) языке(-ах) коммуникативно приемлемые стили делового общения, вербальные и невербальные (жесты,мимика) средства взаимодействия с партнерами,информационно-коммуникативные технологии и учитывая специфику контактного и дистанционного коммуникативного взаимодействия (УК-4.1) | | | | |
| Ведет деловую переписку на государственном и иностранном(ых) языке(ах), учитывая особенности делового эпистолярного стиля, выполняет перевод академических текстов с иностранного(ых) на государственный язык и обратно, учитывая их жанровую специфику и целевую аудиторию (УК-4.2) | | | | |
| Ведет устные деловые разговоры в манере, приемлемой с точки зрения профессиональной (корпоративной) культуры собеседника на государственном и иностранном(ых) языке(ах) (УК-4.3) | | | | |
| Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в | | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| процессе межкультурного взаимодействия (УК-5) | | | | |
| Использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных сообществ (УК-5.1) | | | | |
| Уважительно относится к историческому наследию и социокультурным традициям различных народов (УК-5.2) | | | | |
| Взаимодействует с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции (УК-5.3) | | | | |
| Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки (УК-6) | | | | |
| Применяет рефлексивные методы в процессе оценки разнообразных ресурсов (личностных, психофизиологических, ситуативных, временных и т.д.), используемых для решения задач самоорганизации и саморазвития (УК-6.1) | | | | |
| Определяет приоритеты собственной деятельности, выстраивает планы их достижения (УК-6.2) | | | | |
| Формулирует цели собственной деятельности, определяет пути их достижения с учетом ресурсов, условий, средств, временной перспективы развития деятельности и их реализует (УК-6.3) | | | | |
| Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов для совершенствования своей деятельности (УК-6.4) | | | | |

Отмеченные достоинства _____
_____
_____
_____
_____
_____

Отмеченные недостатки _____
_____
_____
_____
_____
_____

Заключение _____
_____
_____
_____
_____
_____

Руководитель _____ «____» _____20___ г.
подпись

**Рецензия на выпускную квалификационную работу**

Выпускная квалификационная работа выполнена
Обучающимся _____
<Название института>
Кафедра теплоэнергетики и экологии_ Группа _____
Направление подготовки (специальность): 20.04.01 «Техносферная безопасность» (направленность (профиль): «Инженерная защита окружающей среды»)
Наименование темы _____
_____
_____
Рецензент _____
_____
Ф.И.О., место работы, должность, ученое звание, степень

Оценка соответствия требованиям ФГОС подготовленности
автора выпускной квалификационной работы

| Перечень компетенций, оцениваемых в результате рецензирования выпускной квалификационной работы | Уровень освоения компетенций | | | |
|---|---|---|---|---|
| | отлично | хорошо | удовлетворительно | неудовлетворительно |
| Способен самостоятельно приобретать, структурировать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания в области техносферной безопасности, решать сложные и проблемные вопросы; (ОПК-1) | | | | |
| Использует законы и методы математических и естественных наук при решении научно-исследовательских и производственных задач (ОПК-1.1) | | | | |
| Решает производственные задачи из области техносферной безопасности с применением фундаментальных знаний (ОПК-1.2) | | | | |
| Решает исследовательские задачи из области техносферной безопасности с применением фундаментальных знаний (ОПК-1.3) | | | | |
| Способен анализировать и применять знания и опыт в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности; (ОПК-2) | | | | |
| Анализирует международный опыт в сфере техносферной безопасности (ОПК-2.1) | | | | |
| Решает исследовательские задачи с применением знаний в сфере техносферной безопасности (ОПК-2.2) | | | | |
| Решает производственные задачи с применением знаний и опыта в сфере техносферной безопасности (ОПК-2.3) | | | | |
| Способен представлять итоги профессиональной деятельности в области техносферной | | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| безопасности в виде отчетов, рефератов, статей, заявок на выдачу патентов, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями; (ОПК-3) | | | | |
| Разрабатывает научно-технические отчеты (ОПК-3.1) | | | | |
| Разрабатывает проектную и служебную документацию (ОПК-3.2) | | | | |
| Оформляет научные публикации, обзоры патенты (ОПК-3.3) | | | | |
| Способен проводить обучение по вопросам безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды; (ОПК-4) | | | | |
| Проводит обучение по вопросам безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды (ОПК-4.1) | | | | |
| Предлагает эффективные способы защиты окружающей среды (ОПК-4.2) | | | | |
| Анализирует причины аварий на промышленных предпритиях (ОПК-4.3) | | | | |
| Способен разрабатывать нормативно-правовую документацию сферы профессиональной деятельности в соответствующих областях безопасности, проводить экспертизу проектов нормативных правовых актов. (ОПК-5) | | | | |
| Разрабатывает нормативно-правовую документацию сферы профессиональной деятельности в соответствующих областях безопасности (ОПК-5.1) | | | | |
| Проводит экспертизу проектов нормативно-правовых актов (ОПК-5.2) | | | | |
| Применяет нормативно-правовую документацию в профессиональной деятельности (ОПК-5.3) | | | | |
| Способен обеспечить готовность организации к чрезвычайным ситуациям (ПК-1) | | | | |
| Выявляет экологические воздействия, возникающие в результате чрезвычайной ситуации (ПК-1.1) | | | | |
| Планирует действия организации по предотвращению или смягчению последствий негативных экологических воздействий от аварийных ситуаций (ПК-1.2) | | | | |
| Разрабатывает планы по готовности организации к чрезвычайным ситуациям и реагированию на них (ПК-1.3) | | | | |
| Способен проводить анализ среды организации (ПК-2) | | | | |
| Выявляет внешние и внутренние факторы, включая экологические условия, события, имеющие отношение к деятельности организации, ее продукции и услугам (ПК-2.1) | | | | |
| Оценивает влияние внешних и | | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| внутренних факторов, включая экологические условия, событий на намерения и способность организации достигать намеченных результатов системы экологического менеджмента (ПК-2.2) | | | | |
| Выявляет возможности улучшения экологических результатов деятельности организации (ПК-2.3) | | | | |
| Способен осуществлять научное руководство проведением исследований по отдельным задачам (ПК-3) | | | | |
| Разрабатывает планы и методические программы проведения исследований и разработок по определенной тематике (ПК-3.1) | | | | |
| Организует сбор и изучения научно-технической информации по теме (ПК-3.2) | | | | |
| Проводит анализ и теоретическое обобщение научных данных в соответствии с задачами исследования (ПК-3.3) | | | | |
| Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (УК-1) | | | | |
| Выявляет проблемную ситуацию в процессе анализа проблемы, определяет этапы ее разрешения с учетом вариативных контекстов (УК-1.1) | | | | |
| Находит, критически анализирует и выбирает информацию, необходимую для выработки стратегии действий по разрешению проблемной ситуации (УК-1.2) | | | | |
| Рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации на основе системного подхода, оценивает их преимущества и риски (УК-1.3) | | | | |
| Грамотно, логично, аргументированно формулирует собственные суждения и оценки. Предлагает стратегию действий (УК-1.4) | | | | |
| Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла (УК-2) | | | | |
| Выстраивает этапы работы над проектом с учетом последовательности их реализации, определяет этапы жизненного цикла проекта (УК-2.1) | | | | |
| Определяет проблему, на решение которой направлен проект, грамотно формулирует цель проекта; определяет исполнителей проекта (УК-2.2) | | | | |
| Проектирует решение конкретных задач проекта, выбирая оптимальный способ их решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2.3) | | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Решает конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) за установленное время; контролирует исполнение проекта, оценивает риски и результаты проекта (УК-2.4) | | | | |
| Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели (УК-3) | | | | |
| Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет роль каждого участника в команде (УК-3.1) | | | | |
| Учитывает в совместной деятельности особенности поведения и общения разных людей (УК-3.2) | | | | |
| Устанавливает разные виды коммуникации (устную, письменную, вербальную, невербальную, реальную, виртуальную, межличностную и др.) для руководства командой и достижения поставленной цели (УК-3.3) | | | | |
| Понимает результаты (последствий) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения поставленной цели, контролирует их выполнение (УК-3.4) | | | | |
| Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия (УК-4) | | | | |
| Выбирает на государственном и иностранном (-ых) языке(-ах) коммуникативно приемлемые стили делового общения, вербальные и невербальные (жесты,мимика) средства взаимодействия с партнерами,информационно-коммуникативные технологии и учитывая специфику контактного и дистанционного коммуникативного взаимодействия (УК-4.1) | | | | |
| Ведет деловую переписку на государственном и иностранном(ых) языке(ах), учитывая особенности делового эпистолярного стиля, выполняет перевод академических текстов с иностранного(ых) на государственный язык и обратно, учитывая их жанровую специфику и целевую аудиторию (УК-4.2) | | | | |
| Ведет устные деловые разговоры в манере, приемлемой с точки зрения профессиональной (корпоративной) культуры собеседника на государственном и иностранном(ых) языке(ах) (УК-4.3) | | | | |
| Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в | | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| процессе межкультурного взаимодействия (УК-5) | | | | |
| Использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных сообществ (УК-5.1) | | | | |
| Уважительно относится к историческому наследию и социокультурным традициям различных народов (УК-5.2) | | | | |
| Взаимодействует с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции (УК-5.3) | | | | |
| Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки (УК-6) | | | | |
| Применяет рефлексивные методы в процессе оценки разнообразных ресурсов (личностных, психофизиологических, ситуативных, временных и т.д.), используемых для решения задач самоорганизации и саморазвития (УК-6.1) | | | | |
| Определяет приоритеты собственной деятельности, выстраивает планы их достижения (УК-6.2) | | | | |
| Формулирует цели собственной деятельности, определяет пути их достижения с учетом ресурсов, условий, средств, временной перспективы развития деятельности и их реализует (УК-6.3) | | | | |
| Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов для совершенствования своей деятельности (УК-6.4) | | | | |

Отмеченные достоинства _____
_____
_____
_____
_____
_____

Отмеченные недостатки _____
_____
_____
_____
_____
_____

Общая оценка качества выполнения ВКР _____
_____
_____
_____
_____
_____

Рецензент _____ «_____» _____ 20___ г.

Подпись рецензента заверяю:

| _____ | _____ | _____ |
| --- | --- | --- |
| должность | подпись | Ф.И.О. |

М.П.

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**
**«Сибирский государственный индустриальный университет»**

**ПРОТОКОЛ № ____**
**заседания государственной экзаменационной комиссии**

«___» _____ 20__ г. с _____ час. ____ мин.
до ____ час. ____ мин.

**Присутствовали**:
Председатель ГЭК: _____
Члены ГЭК: _____
_____
_____
_____
_____
Секретарь ГЭК: _____

**Слушали:** О рассмотрении выпускной квалификационной работы обучающегося _____
Ф.И.О. полностью
_____
на тему: _____
_____
_____

Выпускная квалификационная работа выполнена:
под руководством _____
_____
при консультации _____
_____

В ГЭК представлены следующие документы:
1 Справка дирекции Института _____ от «___» _____ 20__ г.
о сданных обучающимся _____ экзаменах, зачетах и о выполнении им учебного плана.
2 Пояснительная записка на _____ страницах.
3 Графическая часть на _____ листах.
4 Отзыв руководителя _____.
5 Отчет о проверке ВКР на наличие заимствований в системе «Руконтекст».
6 Рецензия _____.
(только для ВКР по программам магистратуры и специалитета)
7 Список опубликованных и приравненных к ним научных и учебно-методических работ обучающегося _____.
(только для ВКР по программам магистратуры)

После сообщения о выполненной ВКР (в течение _____ мин.) обучающемуся были заданы следующие вопросы:
1 Вопрос: _____
_____
Ф.И.О. лица, задавшего вопрос, содержание вопроса
Характеристика ответа на вопрос _____
_____
указывается в соответствии с методикой и критериями оценивания, приведенными в программе ГИА
2 Вопрос: _____
_____
Ф.И.О. лица, задавшего вопрос, содержание вопроса
Характеристика ответа на вопрос _____
_____
указывается в соответствии с методикой и критериями оценивания, приведенными в программе ГИА
3 Вопрос: _____
_____
Ф.И.О. лица, задавшего вопрос, содержание вопроса
Характеристика ответа на вопрос _____
_____
указывается в соответствии с методикой и критериями оценивания, приведенными в программе ГИА

**Оценка степени сформированности компетенций:**

| Перечень компетенций, оцениваемых по итогам защиты выпускной квалификационной работы | Уровень освоения компетенций | | | |
|---|---|---|---|---|
| | отлично | хорошо | удовлетворительно | неудовлетворительно |
| Способен самостоятельно приобретать, структурировать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания в области техносферной безопасности, решать сложные и проблемные вопросы; (ОПК-1) | | | | |
| Использует законы и методы математических и естественных наук при решении научно-исследовательских и производственных задач (ОПК-1.1) | | | | |
| Решает производственные задачи из области техносферной безопасности с применением фундаментальных знаний (ОПК-1.2) | | | | |
| Решает исследовательские задачи из области техносферной безопасности с применением фундаментальных знаний (ОПК-1.3) | | | | |
| Способен анализировать и применять знания и опыт в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности; (ОПК-2) | | | | |
| Анализирует международный опыт в сфере техносферной безопасности (ОПК-2.1) | | | | |
| Решает исследовательские задачи с применением знаний в сфере техносферной безопасности (ОПК-2.2) | | | | |
| Решает производственные задачи с применением знаний и опыта в сфере техносферной безопасности (ОПК-2.3) | | | | |
| Способен представлять итоги профессиональной деятельности в области техносферной безопасности в виде отчетов, рефератов, статей, заявок на выдачу патентов, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями; (ОПК-3) | | | | |
| Разрабатывает научно-технические отчеты (ОПК-3.1) | | | | |
| Разрабатывает проектную и служебную документацию (ОПК-3.2) | | | | |
| Оформляет научные публикации, обзоры патенты (ОПК-3.3) | | | | |
| Способен проводить обучение по вопросам безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды; (ОПК-4) | | | | |
| Проводит обучение по вопросам безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды (ОПК- | | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 4.1) | | | | |
| Предлагает эффективные способы защиты окружающей среды (ОПК-4.2) | | | | |
| Анализирует причины аварий на промышленных предприятиях (ОПК-4.3) | | | | |
| Способен разрабатывать нормативно-правовую документацию сферы профессиональной деятельности в соответствующих областях безопасности, проводить экспертизу проектов нормативных правовых актов. (ОПК-5) | | | | |
| Разрабатывает нормативно-правовую документацию сферы профессиональной деятельности в соответствующих областях безопасности (ОПК-5.1) | | | | |
| Проводит экспертизу проектов нормативно-правовых актов (ОПК-5.2) | | | | |
| Применяет нормативно-правовую документацию в профессиональной деятельности (ОПК-5.3) | | | | |
| Способен обеспечить готовность организации к чрезвычайным ситуациям (ПК-1) | | | | |
| Выявляет экологические воздействия, возникающие в результате чрезвычайной ситуации (ПК-1.1) | | | | |
| Планирует действия организации по предотвращению или смягчению последствий негативных экологических воздействий от аварийных ситуаций (ПК-1.2) | | | | |
| Разрабатывает планы по готовности организации к чрезвычайным ситуациям и реагированию на них (ПК-1.3) | | | | |
| Способен проводить анализ среды организации (ПК-2) | | | | |
| Выявляет внешние и внутренние факторы, включая экологические условия, события, имеющие отношение к деятельности организации, ее продукции и услугам (ПК-2.1) | | | | |
| Оценивает влияние внешних и внутренних факторов, включая экологические условия, событий на намерения и способность организации достигать намеченных результатов системы экологического менеджмента (ПК-2.2) | | | | |
| Выявляет возможности улучшения экологических результатов деятельности организации (ПК-2.3) | | | | |
| Способен осуществлять научное руководство проведением исследований по отдельным задачам (ПК-3) | | | | |
| Разрабатывает планы и методические программы проведения исследований и разработок по определенной | | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| тематике (ПК-3.1) | | | | |
| Организует сбор и изучения научно-технической информации по теме (ПК-3.2) | | | | |
| Проводит анализ и теоретическое обобщение научных данных в соответствии с задачами исследования (ПК-3.3) | | | | |
| Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (УК-1) | | | | |
| Выявляет проблемную ситуацию в процессе анализа проблемы, определяет этапы ее разрешения с учетом вариативных контекстов (УК-1.1) | | | | |
| Находит, критически анализирует и выбирает информацию, необходимую для выработки стратегии действий по разрешению проблемной ситуации (УК-1.2) | | | | |
| Рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации на основе системного подхода, оценивает их преимущества и риски (УК-1.3) | | | | |
| Грамотно, логично, аргументированно формулирует собственные суждения и оценки. Предлагает стратегию действий (УК-1.4) | | | | |
| Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла (УК-2) | | | | |
| Выстраивает этапы работы над проектом с учетом последовательности их реализации, определяет этапы жизненного цикла проекта (УК-2.1) | | | | |
| Определяет проблему, на решение которой направлен проект, грамотно формулирует цель проекта; определяет исполнителей проекта (УК-2.2) | | | | |
| Проектирует решение конкретных задач проекта, выбирая оптимальный способ их решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2.3) | | | | |
| Решает конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) за установленное время; контролирует исполнение проекта, оценивает риски и результаты проекта (УК-2.4) | | | | |
| Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели (УК-3) | | | | |
| Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет роль каждого участника в команде (УК-3.1) | | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Учитывает в совместной деятельности особенности поведения и общения разных людей (УК-3.2) | | | | |
| Устанавливает разные виды коммуникации (устную, письменную, вербальную, невербальную, реальную, виртуальную, межличностную и др.) для руководства командой и достижения поставленной цели (УК-3.3) | | | | |
| Понимает результаты (последствий) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения поставленной цели, контролирует их выполнение (УК-3.4) | | | | |
| Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия (УК-4) | | | | |
| Выбирает на государственном и иностранном (-ых) языке(-ах) коммуникативно приемлемые стили делового общения, вербальные и невербальные (жесты,мимика) средства взаимодействия с партнерами,информационно-коммуникативные технологии и учитывая специфику контактного и дистанционного коммуникативного взаимодействия (УК-4.1) | | | | |
| Ведет деловую переписку на государственном и иностранном(ых) языке(ах), учитывая особенности делового эпистолярного стиля, выполняет перевод академических текстов с иностранного(ых) на государственный язык и обратно, учитывая их жанровую специфику и целевую аудиторию (УК-4.2) | | | | |
| Ведет устные деловые разговоры в манере, приемлемой с точки зрения профессиональной (корпоративной) культуры собеседника на государственном и иностранном(ых) языке(ах) (УК-4.3) | | | | |
| Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия (УК-5) | | | | |
| Использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных сообществ (УК-5.1) | | | | |
| Уважительно относится к историческому наследию и социокультурным традициям различных народов (УК-5.2) | | | | |
| Взаимодействует с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции (УК-5.3) | | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки (УК-6) | | | | |
| Применяет рефлексивные методы в процессе оценки разнообразных ресурсов (личностных, психофизиологических, ситуативных, временных и т.д.), используемых для решения задач самоорганизации и саморазвития (УК-6.1) | | | | |
| Определяет приоритеты собственной деятельности, выстраивает планы их достижения (УК-6.2) | | | | |
| Формулирует цели собственной деятельности, определяет пути их достижения с учетом ресурсов, условий, средств, временной перспективы развития деятельности и их реализует (УК-6.3) | | | | |
| Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов для совершенствования своей деятельности (УК-6.4) | | | | |

**Уровень подготовленности обучающегося к решению профессиональных задач и выявленные недостатки в теоретической и практической подготовке обучающегося:** _____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

**Решили:**

1 Признать, что обучающийся _____ выполнил и
Ф.И.О. полностью
защитил выпускную квалификационную работу с оценкой _____.

2 Присвоить _____
Ф.И.О. полностью
квалификацию «Квалификация выпускника Магистр»
по направлению подготовки (специальности) 20.04.01 «Техносферная безопасность» (направленность (профиль): «Инженерная защита окружающей среды»).

3 Отметить, что _____
_____

4 Особые отметки (выдать диплом с отличием, без отличия) _____
_____

5 Процедурные вопросы при проведении государственной итоговой аттестации (защита выпускной квалификационной работы) (соблюдены / не соблюдены) _____.

Председатель ГЭК _____ _____
подпись Ф.И.О.

Секретарь ГЭК _____ _____
подпись Ф.И.О.