

Подписано электронной подписью:  
Вержицкий Данил Григорьевич  
Должность: Директор КГПИ ФГБОУ ВО «КемГУ»  
Дата и время: 2024-02-21 00:00:00  
471086fad29a3b30e244c728abc3661ab35c9d50210dcf0e75e03a5b6fdf6436

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Кемеровский государственный университет»  
Кузбасский гуманитарно-педагогический институт  
Факультет физической культуры, естествознания и природопользования

УТВЕРЖДАЮ:  
Заместитель директора по УОР  
А.Ю. Ващенко  
20 марта 2024 г.

**Фонд оценочных средств  
государственной итоговой аттестации**

по направлению подготовки  
**20.03.01 Техносферная безопасность**

Направленность (профиль) подготовки  
**«Безопасность технологических процессов и производств»**  
Уровень образования  
**Высшее образование**

Программа подготовки  
**бакалавриат**

Квалификация  
**бакалавр**

*Год набора 2022*

Новокузнецк, 2024

Методической комиссией факультета проведена экспертиза Фонда оценочных средств  
ГИА

Протокол заседания № 3 от «20» марта 2024 г.

Проведена внешняя экспертиза Фонда оценочных средств ГИА

ЭКСПЕРТЫ ОТ РАБОТОДАТЕЛЯ:

1. В.Р. Голованова

директор

АНО ДПО «МО Центр комплексной безопасности», г. Новокузнецк

2. В.В. Николаев

руководитель службы по охране труда и промышленной безопасности

ООО «ТМФ-Спецтехника», г. Новокузнецк

Фонд оценочных средств ГИА рекомендован Ученым советом факультета физической  
культуры, естествознания и природопользования

Протокол заседания № 6 от «20» марта 2024 г

Фонд оценочных средств ГИА утверждён Научно-методическим советом КемГУ

Протокол заседания № 4 от 24 апреля 2024 г.

## Содержание

1 Общие положения .....	4
2 Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы.....	4
3 Выпускная квалификационная работа.....	16
3.1 Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкалы оценивания.....	16
3.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы.....	19
3.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.....	21
Приложения.....	24

## **1 Общие положения**

Государственная итоговая аттестация (ГИА) направлена на установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО).

Целью ГИА является оценка сформированности компетенций выпускников по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность *(название)* направленности (профиля) «Безопасность технологических процессов и производств» в соответствии с требованиями ФГОС ВО *(оценивание результатов обучения-компонентов компетенций (знаний, умений, навыков) проводится в процессе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации)*.

Государственная итоговая аттестация включает:

- защиту выпускной квалификационной работы (ВКР).

## **2 Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы**

Выпускник по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность» направленности (профиля) «Безопасность технологических процессов и производств» с квалификацией бакалавра в соответствии с целями основной профессиональной образовательной программы и задачами профессиональной деятельности в результате освоения данной ОПОП бакалавриата должен обладать следующими компетенциями:

Коды компетенций по ФГОС++	Компетенции	Индикаторы достижения компетенций
<b>Универсальные компетенции</b>		
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<p>УК-1.1 Решает поставленные задачи с применением системного подхода.</p> <p>УК-1.2 Соотносит разнородные явления и систематизирует их в соответствии с требованиями и условиями задачи.</p> <p>УК-1.3 Имеет практический опыт работы с информационными источниками.</p> <p>УК-1.4 Владеет приемами сбора, структурирования и систематизации информации.</p> <p>УК-1.5 Имеет практический опыт представления информации с помощью различных математических моделей.</p>
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	<p>УК-2.1 Инициализация проекта. Определяет проблемы и проектную идею, круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними.</p> <p>УК-2.2. Разработка проектного задания. Предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта.</p> <p>УК-2.3 Планирование. Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм.</p> <p>УК-2.4 Реализация, оценка и контроль. Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач.</p> <p>УК-2.5. Завершение и внедрение. Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования</p>
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	<p>УК-3.1 Организует взаимодействие группы для решения проблемной ситуации и достижения поставленной индивидуальной и групповой цели, определяет свою роль в команде с использованием приемов диагностики.</p> <p>УК-3.2 Формирует (форматирует) межличностное, внутригрупповое и межгрупповое пространство и взаимодействие в команде с применением социально-коммуникативных технологий.</p>
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и	УК-4.1 Использует литературную форму государственного языка в устной и письменной коммуникации на государственном и иностранном языках;

	письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	<p>УК-4.2 Воспринимает и понимает устную и письменную речь на государственном и иностранном языках с учётом условий речевого взаимодействия; создает и корректирует высказывания в типовых ситуациях повседневной и деловой коммуникации.</p> <p>УК-4.3 Организует деловую коммуникацию на государственном и иностранном языках в соответствии с требованиями к её реализации.</p> <p>УК-4.4 Прогнозирует, оценивает и корректирует коммуникативное поведение в условиях устного и письменного общения на государственном и иностранном языках.</p>
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	<p>УК-5.1 Выявляет межкультурное разнообразие общества, обусловленное социально-историческими причинами и факторами.</p> <p>УК-5.2 Выделяет социально-исторические факторы, определяющие межкультурное разнообразие общества.</p> <p>УК-5.3 Выявляет социально-исторические особенности развития России.</p> <p>УК-5.4 Выявляет, анализирует и интерпретирует информацию исторических текстов.</p> <p>УК-5.5. Интерпретирует философские тексты в соответствии с имеющейся традицией их понимания.</p> <p>УК-5.6. Объясняет отличия в интерпретациях иной культуры как чужой и как другой.</p> <p>УК-5.7. Выявляет связи этических, религиозных и ценностных систем в социальном пространстве.</p> <p>УК-5.8. Строит философски обоснованные суждения и ведёт диалог в логике философской проблематизации.</p>
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	<p>УК-6.1. Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы.</p> <p>УК-6.2. Планирует, реализует свои цели и оценивает эффективность затрат ресурсов на их достижение в социально значимой жизнедеятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития себя в профессии с учетом требований рынка труда.</p>
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<p>УК-7.1 Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности.</p> <p>УК-7.2 Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности</p> <p>УК-7.3 Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности; имеет практический опыт занятий физической</p>

		культурой.
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1. Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (угрозы социально-го характера, политические, коммунально-бытовые, природные, техногенные, экологические, информационные, террористические и военные) УК-8.2. Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках законодательной базы осуществляемой деятельности УК-8.3. Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций УК-8.4. Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывает первую помощь.
УК-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК-9.1. Использует базовые дефектологические знания в ходе анализа инклюзивных процессов в социальной и профессиональной сферах УК-9.2. Планирует и осуществляет инклюзивное взаимодействие в социальной и профессиональной сферах с учетом особенностей лиц с ограниченными возможностями здоровья.
УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.1 Понимает базовые принципы экономического развития и функционирования экономики, цели и формы участия государства в экономике. УК- 10.2 Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски.
УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК11.1 Использует знание норм различных отраслей российского права и государственно-правового устройства России для анализа и оценки противоправного поведения УК 11.2 Понимает причины коррупции, принципы, цели и формы борьбы с проявлениями коррупционного поведения УК 11.3 Идентифицирует и оценивает коррупционные риски, демонстрирует способность противодействовать коррупционному поведению

**Общепрофессиональные компетенции**

ОПК-1	Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека	<p>ОПК-1.1 Использует современные САПР, тематические программные комплексы при решении типовых задач по обеспечению безопасности человека в среде обитания (производственной, окружающей).</p> <p>ОПК – 1.2 Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности</p> <p>ОПК - 1.3 Способен учитывать современные тенденции развития технологий, связанные с защитой окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов</p> <p>ОПК – 1. 4 Обладает знаниями по безопасному применению различных огнегасительных составов в зависимости от категории и стадии развития пожара.</p> <p>ОПК - 1.5 Готов осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного назначения в соответствии с требованиями промышленной безопасности.</p> <p>ОПК 1.6 – Использует закономерности термодинамики и теплообмена при решении вопросов в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека</p> <p>ОПК 1.7- Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий при работе с электротехнической аппаратурой и электронными устройствами.</p> <p>ОПК 1.8 - Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий при оценке выхода из строя деталей при эксплуатации; навыками работы с информационными технологиями при решении практических задач механики.</p> <p>ОПК-1.9 Применяет методы и технологии защиты от чрезвычайных ситуаций применительно к сфере своей профессиональной деятельности.</p>
ОПК-2	Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления	<p>ОПК-2.1 Понимает происхождение и совокупность действий опасностей, принципов их минимизации и основ защиты от них</p> <p>ОПК-2.2 Использует современное экологическое мировоззрение и базы знаний в сфере экологии; новые подходы к решению проблемы разумного сосуществования человека и биосферы как единой целостной системы</p> <p>ОПК-2.3 Использует методы обеспечения безопасности человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления</p> <p>ОПК-2.4 Имеет навыки прогнозирования последствий при развитии негативных событий, оказывающих влияние на безопасности человека в среде обитания (производственной, окружающей).</p>



ОПК-3	Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом государственных требований в области обеспечения безопасности	ОПК-3.1 Понимает и оценивает закономерности возникновения и развития государственно-правовых явлений и процессов в области обеспечения безопасности ОПК-3.2 Применяет знания законодательной и нормативно-правовой базы по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики ОПК-3.3 Применяет государственные требования в области обеспечения безопасности при осуществлении профессиональной деятельности
ОПК-4	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.1. Описывает принципы работы и требования к современным информационным технологиям, информационным системам, системам искусственного интеллекта, используемым в профессиональной деятельности (по профилю программы) в условиях цифровой экономики в РФ ОПК-4.2. Использует возможности современных информационных технологий, информационных систем для решения типовых задач профессиональной деятельности (по профилю программы) ОПК-4.3. Демонстрирует владение способами работы с информационными технологиями, информационными системами при решении типовых задач профессиональной деятельности (по профилю программы)

### **Профессиональные компетенции**

*Тип задач профессиональной деятельности: проектно-конструкторский*

ПК-1	Способен участвовать в проектных работах в области создания средств обеспечения безопасности защиты человека от техногенных и антропогенных воздействий, разработке разделов проектов, связанных с вопросами обеспечения безопасности человека и защиты окружающей среды	ПК-1.1 - Решает вопросы, связанные с проектированием и эксплуатацией технологического оборудования; рациональными методами эксплуатации технологического оборудования с точки зрения безопасности персонала и экологической безопасности ПК- 1.2 Способен разрабатывать и использовать графическую документацию ПК – 1.3 Способен оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемой техники, использовать методы расчетов элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и надежности
ПК-3	Способен использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач, при-	ПК-3.1 Использует методы решения задач в области техносферной безопасности с помощью законов и методов математики, естественных, гуманитарных и экономических наук ПК-3.2 Ставит, проводит, описывает исследования, в том числе экспериментальные ПК-3.3 Ориентируется в основных проблемах техносферной безопасности ПК-3.4 Осуществляет с применением современных информационных технологий сбор, обработ-

	менять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных	ку и анализ научно-технической информации, связанной с решением профессиональных задач
ПК-5	Способен проводить техническое диагностирование и освидетельствование технических устройств на опасном производственном объекте	<p>ПК-5.1 Использует методы определения и нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и природную среду; критерии оценки соответствия производственного объекта требованиям техносферной безопасности;</p> <p>ПК-5.2 Применяет знания нормативно-правовой базы для проведения проверки безопасного состояния объектов различного назначения.</p> <p>ПК-5.3 Пользуется современными приборами для контроля и проводит измерения уровней опасных и вредных факторов производственной среды и природно-техногенных систем;</p> <p>ПК-5.4 Участвует в экспертизах промышленной безопасности объектов различного назначения.</p> <p>ПК 5.5- -Осуществляет экспертные расчеты и экспериментальные исследования систем защиты окружающей среды и человека, оценивает их результаты.</p>
<i>Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий</i>		
ПК-2	Способен организовывать и участвовать в деятельности по защите человека и окружающей среды на уровне предприятия, а также деятельности предприятия в чрезвычайной ситуации	<p>ПК 2.1 Планирует и осуществляет деятельность в области охраны труда, охраны окружающей среды на объектах экономики</p> <p>ПК 2.2 Принимает обоснованные решения и реализовывает их на практике для обеспечения безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях</p>
ПК-4	Способен обеспечивать функционирование системы управления охраной труда на предприятии	<p>ПК-4.1. Демонстрирует знание нормативного обеспечения системы управления охраной труда и умение разработки локальных актов</p> <p>ПК-4.2 Участвует в обеспечении подготовки работников в области охраны труда</p> <p>ПК-4.3 Обеспечивает сбор, обработку и передачу информации по вопросам условий и охраны труда</p> <p>ПК-4.4 Организует и принимает участие в разработке и реализации процедур снижения уровней профессиональных рисков с учетом условий труда</p> <p>ПК – 4.5 Использует организационно-управленческие навыки в профессиональной деятельности</p>

В ходе текущей аттестации освоения основной профессиональной образовательной программы оценивается сформированность компонентов (знаний, умений, навыков) компетенций: УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-7, УК-8, УК-9, УК-10, УК-11, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5.

Дополнительно средствами ФЭПО-тестирования частично оценивается сформированность компонентов компетенций, формирование которых завершается с завершением освоения соответствующих дисциплин ОПОП.

Курс/семестр по РУП очной формы обучения	Код и название дисциплины	Код компетенции
3 курс, 5 семестр	К.М.04.09 Экология	ОПК-2 Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления. ОПК-3 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом государственных требований в области обеспечения безопасности.
1 курс, 2 семестр	К.М.03.02 Безопасность жизнедеятельности	УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.
1 курс, 1 семестр	К.М.02.02 Русский язык и культура речи	УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
3 курс, 5 семестр	К.М.04.08 Начертательная геометрия и компьютерная графика	ОПК-1 Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека. ПК-1 Способен участвовать в проектных работах в области создания средств обеспечения безопасности защиты человека от техногенных и антропогенных воздействий, разработке разделов проектов, связанных с вопросами обеспечения безопасности человека и защиты окружающей среды
1 курс, 2 семестр	К.М.01.02 Философия	УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.
2 курс, 4 семестр	К.М.04.07 Метрология, стандартизация, сертификация	ПК-2 Способен организовывать и участвовать в деятельности по защите человека и окружающей среды на уровне предприятия, а также деятельности предприятия в чрезвычайной ситуации. ПК-3 Способен использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач, применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных. ПК-5 Способен проводить техническое диагностирование и освидетельствование технических устройств на опасном производственном объекте

Задачей ВКР является установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям ФГОС ВО, при этом оценивается сформированность компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения ОПОП.

В ходе подготовки и защиты ВКР проверяется сформированность следующих компетенций:

<i>Коды компетенций</i>	<i>Содержание компетенций</i>
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
УК-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах
УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению
ОПК-1	Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области технической безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека
ОПК-2	Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления
ОПК-3	Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом государственных требований в области обеспечения безопасности
ОПК-4	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
ПК-1	Способен участвовать в проектных работах в области создания средств обеспечения безопасности защиты человека от техногенных и антропогенных воздействий, разработке разделов проектов, связанных с вопросами обеспечения безопасности человека и защиты окружающей среды
ПК-2	Способен организовывать и участвовать в деятельности по защите человека и окружающей среды на уровне предприятия, а также деятельности предприятия в чрезвычайной ситуации
ПК-3	Способен использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач, применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных
ПК-2	Способен организовывать и участвовать в деятельности по защите человека и окружающей среды на уровне предприятия, а также деятельности предприятия в чрезвычайной ситуации

### **3 Выпускная квалификационная работа**

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

#### **3.1 Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания**

Члены государственной экзаменационной комиссии (ГЭК) оценивают ВКР на основании уровня сформированности компетенций выпускника, который оценивают руководитель и члены ГЭК.

Выпускная квалификационная работа по направлению 20.03.01 «Техносферная безопасность», направленность (профиль) «Безопасность технологических процессов и производств», является заключительным этапом обучения студентов в вузе и представляет собою самостоятельное исследование актуального вопроса, имеющего научную и практическую значимость в области профилирующих дисциплин (или смежных дисциплин).

Выпускная квалификационная работа выполняется в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 20.03.01 Техносферная безопасность, направленность (профиль) «Безопасность технологических процессов и производств» и приказа Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. № 636 «Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры».

В выпускной квалификационной работе выпускник должен обнаружить следующие основные умения:

- умение самостоятельно осмыслить тему, ее границы, связи с другими (более широкими, более узкими) темами, ее значимость для соответствующей области знаний, профессиональной и общекультурной подготовки бакалавра;
- умение самостоятельно работать с научной и методической литературой, составлять библиографию по теме, отбирать и критически использовать из прочитанного то, что имеет непосредственное отношение к теме; правильно оформлять примечания, сноски, цитаты.
- умение самостоятельно собирать и анализировать фактический материал, владеть необходимыми методами и приемами его научного анализа;
- умение владеть научным стилем речи, грамотно и логично излагать мысли, оформлять работу в соответствии с установленными требованиями.

Степень совершенства этих умений, равно как и степень новизны и практической значимости полученных результатов, является основным критерием оценки дипломной работы.

Члены ГЭК в закрытом заседании обсуждают результаты защиты и большинством голосов выносят решение об оценке работы по четырём балльной системе: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Научный руководитель может участвовать в обсуждении с правом совещательного голоса.

#### *Критерии оценки выпускной квалификационной работы*

При оценке ВКР учитывается уровень сформированности компетенций, обозначенных во ФГОС ВО, в том числе содержание и оформление письменного текста, умение студента излагать свои мысли в устном общении с использованием презентационных материалов, отвечать на вопросы, логично и корректно вести научную полемику.

В ходе дискуссии проверяется и оценивается профессиональная, общекультурная подготовка и эрудиция выпускника.

Выпускная квалификационная работа не может быть оценена положительно, если в процессе ее защиты установлен факт плагиата (присвоения авторства чужих идей и произведений, изобретений).

Отметка «отлично» ставится за реализацию всех необходимых компетенций в ходе выполнения работы, выступления с докладом по теме ВКР и ответах на вопросы в дискуссии (продвинутый уровень сформированности компетенций). Выпускник демонстрирует высокий уровень:

- владения культурой мышления, способности к обобщению, анализу, восприятию информации, постановки цели и выбору путей ее достижения;

- готовности применять современные методики и технологии, в том числе и информационные, для обеспечения безопасности технологических процессов и производств промышленных предприятий и организаций;

- готовности использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, работать с компьютером как средством управления информацией;

- способности к подготовке и редактированию текстов профессионального и социально значимого содержания;

- готовности использовать нормативные правовые документы при выполнении бакалаврской работы;

- владения основами речевой профессиональной культуры в ходе выступления с докладом и оформления текста ВКР бакалавра;

Отметка «хорошо» выставляется за частичную реализацию всех необходимых компетенций в ходе выполнения работы, выступления с докладом по теме ВКР и ответах на вопросы в дискуссии (уровень освоения компетенций повышенный). Выпускник демонстрирует повышенный уровень:

- в ходе написания выпускной квалификационной работы культуры мышления, способности к обобщению, анализу, восприятию информации, постановки цели и выбору путей ее достижения, умения готовить и редактировать тексты профессионального и социально значимого содержания;

- готовности применять современные методики и технологии обеспечения безопасности технологических процессов и производств промышленных предприятий и организаций;

- готовности использовать нормативные правовые документы при выполнении бакалаврской работы;

- владения основами речевой профессиональной культуры в ходе выступ-

ления с докладом и оформления текста ВКР бакалавра;

- способности разрабатывать и реализовывать культурно-просветительские программы для различных категорий населения, в том числе, с использованием современных информационно-коммуникационных технологий.

Отметка «удовлетворительно» ставится в том случае, если студент демонстрирует частичную сформированность компетенций (пороговый уровень), предусмотренных ФГОС ВО.

В ходе выполнения работы, выступления с докладом по теме ВКР и ответах на вопросы в дискуссии демонстрируются: способность использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, готовность работать с компьютером как средством управления информацией; понимает сущность и значение информации в развитии современного информационного общества.

Выпускник, выполняя выпускную квалификационную работу, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, но демонстрирует средний уровень умения готовить и редактировать тексты профессионального и социально значимого содержания. При разработке экспериментальной модели он готов применять современные методики и технологии, в том числе и информационные, для обеспечения безопасности технологических процессов и производств промышленных предприятий и организаций, но затрудняется разрабатывать и реализовывать конкретные предложения и программы, в том числе, с использованием современных информационно-коммуникационных технологий.

Обнаруживаются ошибки при выстраивании устного выступления, при оформлении текста. Навык публичной речи сформирован не в полной мере, нет умения свободно вести научную дискуссию.

Отметка «неудовлетворительно» выставляется, если демонстрируется первый уровень сформированности соответствующих компетенций, предусмотренных ФГОС ВО. Таким образом:

- тема работы не раскрыта;
- выводы и рекомендации носят декларативный характер;
- в отзыве руководителя есть много замечаний;
- при защите студент затрудняется ответить на поставленные вопросы по теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки, к защите не подготовлен презентационный материал.

Результаты защиты бакалаврской работы объявляются в день защиты после оформления в установленном порядке протокола заседания Государственной экзаменационной комиссии.

Комиссия может сделать и отметить в протоколе особое мнение о новизне выполненного исследования, профессионализме выпускника, а также может рекомендовать работу к публикации.

При неудовлетворительной оценке работы, а также при неявке студента на защиту по уважительной (подтвержденной документально) причине, устанавливается дополнительный срок защиты ВКР.

### 3.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы

График выполнения выпускной квалификационной работы  
на тему \_\_\_\_\_  
(наименование темы)  
студента (ки) ... курс .... гр. \_\_\_\_\_  
(Фамилия, имя, отчество)

№	Этапы работы	Примерные сроки выполнения	Отметки руководителя
1	Изучение литературы и сбор материала	До 30 апреля завершить в основном	
2	Анализ и систематизация материала	До 30 апреля	
3	Написание текста работы	До 30 мая	
	Введение	май	
	Основная часть	май	
	Специальная часть	май	
	Выводы и заключение	май	
4	Выступление на научной конференции	апрель-май	
5	Совершенствование написанного	май	
6	Оформление и представление к защите	До 12 июня	

#### Примерная тематика дипломных работ

1. Оценка соответствия корпуса № 5 КППИ КемГУ требованиям охраны труда и безопасности учебного процесса
2. Оценка уровня профессиональных заболеваний и производственного травматизма на горно-добывающем предприятии
3. Оценка техногенных рисков котельного цеха
4. Оценка гигиенических условий труда работников угольных предприятий Кузбасса
5. Оценка профессиональных рисков работников цеха металлоизделий ООО «ОК СИБШАХТОСТРОЙ»
6. Разработка регламента безопасного проведения работ на деревообрабатывающем предприятии
7. Оценка профессиональных рисков работников ООО «Кузбасс НК-Строй»
8. Оценка риска взрыва метана в условиях шахты АО «Антоновская»
9. Оценка техногенных рисков АО «Завод Универсал»
10. Оценка гигиенических условий труда для работников ОАО «Западно-Сибирская ТЭЦ»
11. Разработка проекта реконструкции средств контроля безопасности цеха



производства синтеза АО «Органика»

12. Оценка уровня безопасности эксплуатации ферросплавной печи
13. Оценка эффективности системы управления охраны труда на предприятии ООО «Терёхинский завод напитков»
14. Разработка системы управления пожарными рисками для цеха силикатного стекла и производства чугуновых эмалированных ванн АО «Завод Универсал»
15. Оценка профессиональных рисков работников цеха синтеза АО «Органика» г. Новокузнецк
16. Оценка пожарных рисков шихтового двора АО «Кузнецкие ферросплавы»
17. Оценка профессиональных рисков плавильного цеха ферросплавного производства
18. Оценка техногенных рисков при производстве холода.

### **3.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы**

Процедура допуска ВКР к защите:

1. Проверка корректности заимствований материала работы через систему «Антиплагиат».
2. Предзащита на выпускающей кафедре.
3. Допуск руководителя ВКР и зав. профилирующей кафедрой.

*Процедура защиты ВКР:*

Защита выпускной квалификационной бакалаврской работы проводится на открытом заседании государственной экзаменационной комиссии (ГЭК). На защиту отводится до 0,5 академического часа, из них 7-10 минут дается студенту на доклад.

В докладе излагается тема бакалаврской работы, ее актуальность, объект и предмет исследования, цель и задачи исследования, дается характеристика теоретической и практической части исследования, используемых методов, полученных результатов и их практической ценности, демонстрируется наглядный материал.

После доклада выпускнику задаются вопросы по проблеме исследования, оглашается отзыв руководителя на работу. Во время процедуры защиты возможно выступление научного руководителя.

После защиты всех работ, комиссия коллегиально оценивает их по критериям и объявляет результаты. Выпускная квалификационная работа хранится в течение пяти лет на профилирующей кафедре.

*Процедура оценки ВКР:*

Члены ГЭК оценивают ВКР и ее защиту выпускником по установленной шкале оценивания показателей освоения компетенций. По итогам обсуждения членами экзаменационной комиссии выносится итоговая оценка по 4-х балльной шкале: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно»; «неудовлетворительно».

Полученная оценка выставляется на титульном листе ВКР и подписывается представителем ГЭК и ее членами. По итогам защиты оформляется ведомость, в которой выставляется итоговая оценка.

Итоговая оценка за выполнение и защиту ВКР складывается из оценок следующих видов и результатов учебной работы лицами, оценивающими сформированность компетенций:

- работа студента в течение семестра по выполнению ВКР;
- текста пояснительной записки ВКР;
- демонстрационных материалов (презентации результатов работы);
- доклада на защите;
- ответов на вопросы членов комиссии.

Руководитель ВКР оценивает уровень сформированности компетенций выпускника по результатам анализа текста пояснительной записки ВКР и его работы в ходе выполнения ВКР и заполняет отзыв (Приложение 1).

Полученная усредненная оценка по оцениваемым критериям является базой для выставления общей оценки в отзыве.

Члены ГЭК по итогам защиты ВКР оценивают уровень сформированности компетенций по результатам анализа текста пояснительной записки ВКР, качества демонстрационного материала, доклада, а также ответов на заданные вопросы. По результатам группового обсуждения всех присутствующих членов ГЭК председатель заполняет оценочный лист (Приложение 2).

Секретарь ГЭК подводит итоги в баллах по результатам оценки уровня сформированности компетенций (в соответствии с оценочными листами руководителя, членов ГЭК).

Полученная усредненная оценка уровня сформированности компетенций и других дополнительных показателей является базой для выставления общей итоговой оценки ВКР.

Распределение сфер оценивания уровня сформированности компетенций между ответственными лицами и критерии оценки подготовки и защиты ВКР представлено в таблице.

*Сферы ответственности в оценке сформированности компетенций в ходе подготовки и защиты ВКР*

Лица, оценивающие сформированность компетенций	Элементы оценивания				
	Работа студента в течение семестра по выполнению ВКР	Текст пояснительной записки	Презентация	Доклад	Ответы на вопросы членов ГЭК
<b>Руководитель</b>	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-6, УК-7, УК-8, УК-11, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4	УК-4, УК-5, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5			
<b>Члены ГЭК</b>		УК-8, УК-10, ОПК-1, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-5	УК-1, УК-2, ОПК-2, ОПК-4, ПК-1, ПК-3, ПК-4	УК-1, УК-4, ОПК-3, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5	УК-5, УК-6, УК-7, УК-9, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5

Студенты выбирают тему выпускной квалификационной работы бакалавра из списка примерных тем.

## ПРИЛОЖЕНИЕ А - Примерная структура отзыва руководителя

### ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (Бакалаврской работы)

Выпускная квалификационная работа выполнена  
Студентом (кой)

Факультет физической культуры, естествознания и природопользования  
Кафедра геоэкологии и географии Группа ТБ-19-1  
Направление 20.03.01 Техносферная безопасность  
Профиль Безопасность технологических процессов и производств  
Наименование темы

Руководитель \_\_\_\_\_

Показатели	Уровень сформированности			
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач				
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений				
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде				
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)				
УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах				
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни				
УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности				
УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов				
УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению				

ОПК-1 Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека				
ОПК-2 Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления				
ОПК-3 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом государственных требований в области обеспечения безопасности				
ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности				
ПК-1 Способен участвовать в проектных работах в области создания средств обеспечения безопасности защиты человека от техногенных и антропогенных воздействий, разработке разделов проектов, связанных с вопросами обеспечения безопасности человека и защиты окружающей среды				
ПК-2 Способен организовывать и участвовать в деятельности по защите человека и окружающей среды на уровне предприятия, а также деятельности предприятия в чрезвычайной ситуации				
ПК-3 Способен использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач, применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных				
ПК-4 Способен обеспечивать функционирование системы управления охраной труда на предприятии				
ПК-5 Способен проводить техническое диагностирование и освидетельствование технических устройств на опасном производственном объекте				
Умение использовать современные методы для исследования и решения научно-исследовательских задач				
Способность самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности: - ставить цели, задачи работы и определять методы их достижения; - проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты; - самостоятельно анализировать полученные результаты - делать выводы в соответствии с поставленными целями				
Умение профессионально излагать специальную информацию.				
Умение научно аргументировать и защищать свою точку зрения.				
Другие показатели о работе студента над темой исследования				

Отмеченные достоинства \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Отмеченные недостатки \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Заключение, общая оценка \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Руководитель \_\_\_\_\_ « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## ПРИЛОЖЕНИЕ Б – Оценочный лист членов ГЭК

### ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ ЧЛЕНОВ ГЭК

Оценка уровня сформированности компетенций при защите ВКР  
студента \_\_\_\_\_ группы \_\_\_\_\_

Показатели оценки результата	Показатели уровня сформированности компетенций			
	2- низкий	3- порогов ый	4- повы- шен-	5- про- двину-
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач				
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений				
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)				
УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах				
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни				
УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности				
УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов				
УК-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах				
УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности				

ОПК-1 Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека				
ОПК-2 Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления				
ОПК-3 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом государственных требований в области обеспечения безопасности				
ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности				
ПК-1 Способен участвовать в проектных работах в области создания средств обеспечения безопасности защиты человека от техногенных и антропогенных воздействий, разработке разделов проектов, связанных с вопросами обеспечения безопасности человека и защиты окружающей среды				
ПК-2 Способен организовывать и участвовать в деятельности по защите человека и окружающей среды на уровне предприятия, а также деятельности предприятия в чрезвычайной ситуации				
ПК-3 Способен использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач, применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных				
ПК-4 Способен обеспечивать функционирование системы управления охраной труда на предприятии				
ПК-5 Способен проводить техническое диагностирование и освидетельствование технических устройств на опасном производственном объекте				
Средний балл отзыва руководителя ВКР				
ВКР выполнена на актуальную тему				
В ходе работы получены оригинальные научно-прикладные результаты, которые представляют практический интерес				
При защите работы студент показывает глубокие знания вопросов темы, свободно оперирует данными исследования				
При защите работы студент вносит обоснованные предложения по улучшению деятельности предприятия или организации в рамках предметной области				
Студент легко отвечает на поставленные вопросы				
Средний балл				

Председатель ГЭК \_\_\_\_\_ « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Члены ГЭК \_\_\_\_\_ « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_