

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
(МИНОБРНАУКИ РОССИИ)

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ДонГТУ»)

Факультет горно-металлургической промышленности и строительства  
Кафедра геотехнологий и безопасности производств



УТВЕРЖДАЮ:  
И. о. проректора  
по учебной работе  
  
Д. В. Мулов

## ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

20.03.01 Техносферная безопасность  
(код, наименование направления подготовки)

Безопасность производственных процессов и производств  
(профиль подготовки)

Квалификация бакалавр  
(бакалавр/специалист/магистр)

Форма обучения очная, заочная  
(очная, очно-заочная, заочная)

Алчевск, 2024

# 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

## 1.1 Цель государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация (ГИА) проводится государственной экзаменационной комиссией в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) «Безопасность производственных процессов и производств» по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, разработанной в федеральном государственном образовательном учреждении высшего образования «Донбасский государственный технический университет» (Университет), согласно требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО), утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (Минобрнауки России) от «25» 05 2020 № 680 (с изменениями и дополнениями).

В результате освоения программы уровень образования – бакалавриат, у выпускника должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции, закрепленные в матрице компетенций ОПОП по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность.

## 1.2 Нормативная база ГИА

ГИА осуществляется в соответствии с локальными документами Университета:

Положение о выпускных квалификационных работах бакалавра и специалиста;

Положение о государственной итоговой аттестации обучающихся, осваивающих основные образовательные программы бакалавриата, специалитета, магистратуры.

В указанных документах определены и регламентированы: общие положения по ГИА; правила и порядок организации, процедура ГИА; обязанности и ответственность руководителя ВКР; результаты ГИА; порядок апелляции результатов ГИА; документация по ГИА.

## 1.3 Общие требования

К ГИА, допускается обучающийся, успешно и в полном объеме завершивший освоение ОПОП, разработанной Университетом в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

ГИА включает подготовку выпускной квалификационной работы (ВКР) и процедуру защиты ВКР.

Подготовка и защита ВКР осуществляется в 8 семестре. Общая трудоемкость составляет 9 зачетных единиц, 324 ч.

## 2 ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата (далее – выпускники), могут осуществлять профессиональную деятельность:

12 Обеспечение безопасности (в сферах: противопожарной профилактики, предупреждения и тушения пожаров; охраны труда; экологической безопасности; защиты в чрезвычайных ситуациях);

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: охраны труда; противопожарной профилактики; экологической безопасности; биологической безопасности; обращения с отходами; защиты в чрезвычайных ситуациях).

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

Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

проектно-конструкторский;

сервисно-эксплуатационный;

организационно-управленческий;

экспертный, надзорный и инспекционно-аудиторский;

научно-исследовательский.

Перечень основных объектов (или областей знания) профессиональной деятельности выпускников:

человек и опасности, связанные с человеческой деятельностью;

опасности среды обитания, связанные с деятельностью человека;

опасности среды обитания, связанные с опасными природными явлениями;

опасные технологические процессы и производства;

нормативно-правовые акты по вопросам обеспечения безопасности;

методы и средства оценки опасностей, риска;

методы и средства защиты человека и среды обитания от опасностей;

правила нормирования опасностей и антропогенного воздействия на окружающую природную среду;

методы, средства спасения человека.

### 3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОПОП

В результате освоения ОПОП у выпускника должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные компетенции, установленные ФГОС ВО, а также профессиональные компетенции, установленные образовательной программой *бакалавриата*, сформированные на основе профессиональных стандартов, а также на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли.

Перечень освоенных компетенций при выполнении ВКР приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень освоенных компетенций при выполнении ВКР

Код	Наименование компетенций согласно ОПОП	Код и наименование индикатора достижения компетенции
<b>Универсальные компетенции</b>		
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Выполняет поиск необходимой информации для решения поставленной задачи УК-1.2. Проводит критический анализ и обобщает результаты анализа УК-1.3. Использует 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-2.1. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач УК-2.3. Учитывает действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1. Применяет требования к осуществлению деловой коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке УК-4.2. Применяет требования к осуществлению деловой коммуникации в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке УК-4.3. Использует современные информационные средства коммуникации
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Устанавливает траекторию саморазвития УК-6.2. Планирует траекторию своего профессионального развития на ос-

Код	Наименование компетенций согласно ОПОП	Код и наименование индикатора достижения компетенции
		<p>нове принципов образования в течение всей жизни</p> <p>УК-6.3. Управляет своим временем в процессе саморазвития</p>
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	<p>УК-8.1. Определяет потенциальные опасности для жизнедеятельности и сохранения природной среды</p> <p>УК-8.2. Создает и поддерживает комплексную систему мер защиты от опасностей, формируемых конкретной деятельностью для сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества</p> <p>УК-8.3. Применяет требования и рекомендации по обеспечению безопасности жизнедеятельности при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>
УК-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	<p>УК-9.1. Понимает основы инклюзивной компетентности, ее компоненты и структуру; особенности применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах</p> <p>УК-9.2. Планирует и осуществляет профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами</p> <p>УК-9.3. Взаимодействует в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами</p>
УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	<p>УК-10.1. Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике</p> <p>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</p>
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>		
ОПК-1	Способен учитывать современные тен-	ОПК-1.1. Учитывает современные

Код	Наименование компетенций согласно ОПОП	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	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	тенденции техники и технологий в области техносферной безопасности ОПК-1.2. Выбирает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности ОПК-1.3. Способность применять современные тенденции измерительной и вычислительной техники, информационные технологии при решении типовых задач в области техносферной безопасности
ОПК-2	Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления	ОПК-2.1. Выявляет и устраняет проблемы, нарушающие безопасность выполнения производственных процессов ОПК-2.2. Проводит профилактические мероприятия по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний ОПК-2.3. Владеет культурой безопасности и риск-ориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов жизнедеятельности ОПК-2.4 Умеет рассматривать вопросы и обеспечивать безопасность и сохранения окружающей среды в качестве важнейших приоритетов в жизнедеятельности человека. ОПК-2.5 Понимает, излагает и критически анализирует информацию в области экологии и рационального природопользования
ОПК-3	Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом государственных требований в области обеспечения безопасности	ОПК-3.1. Использует в профессиональной деятельности государственные требования в области обеспечения безопасности ОПК-3.2. Осуществляет контроль на основании государственных требований в области обеспечения безопасности ОПК-3.3. Разрабатывает отчетную документацию в области техносфер-

Код	Наименование компетенций согласно ОПОП	Код и наименование индикатора достижения компетенции
		ной безопасности в соответствии с государственными требованиями
ОПК-4	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	<p>ОПК-4.1. Ориентируется в современных информационных технологиях для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-4.2. Выбирает современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-4.3. Использует навыки применения современных информационных технологий для задач профессиональной деятельности</p>
<b>Профессиональные компетенции</b>		
ПК-1	Способность организовывать, планировать и реализовывать работу по предотвращению или уменьшению воздействия вредных и опасных производственных факторов на работника	<p>ПК-1.1. Анализирует условия и характер труда, их влияние на здоровье и функциональное состояние человека</p> <p>ПК - 1.2. Проводит измерения уровней вредных факторов на рабочих местах, обрабатывает полученные результаты, составляет профилактические прогнозы возможного развития ситуации на рабочих местах</p> <p>ПК-1.3. Разрабатывает необходимые мероприятия для нормализации условий труда на основании установленных предельно-допустимых концентраций</p>
ПК-2	Планирование, разработка и совершенствование системы управления охраной труда и оценки профессиональных рисков	<p>ПК-2.1. Нормативное обеспечение безопасных условий и охраны труда</p> <p>ПК-2.2. Применять проектную, нормативно-правовую, нормативно-техническую и научно-исследовательскую документацию для получения сведений, необходимых для разработки заданий на проектирование систем безопасности</p> <p>ПК-2.3. Применять проектную, нормативно-правовую, нормативно-техническую и научно-исследовательскую документацию для получения сведений, необходимых для разработки заданий на проектирование систем безопасности</p>
ПК-3	Разработка и внедрение мероприятий, направленных на выполнение требований	ПК-3.1. Осуществление контроля внедрения мероприятий, направленных

Код	Наименование компетенций согласно ОПОП	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	в области охраны окружающей среды, предупреждение возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера	ных на выполнение требований нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды и на предупреждение возникновения чрезвычайных ситуаций ПК-3.2. Анализировать основные направления повышения экологической безопасности организации с учетом специфики производства ПК-3.3. Устанавливать взаимосвязь между воздействием на окружающую среду и техническими возможностями новой техники и технологий, прогнозировать воздействие новой техники и технологий на окружающую среду
ПК-4	Способность ориентироваться в основных методах и системах обеспечения технологической безопасности, обоснованно выбирать устройства, системы и методы защиты человека и окружающей среды от опасностей	ПК-4.1. Анализирует эффективность системы и средства обеспечения производственной безопасности ПК-4.2. Ориентируется в существующих методиках расчетов, направленных на обеспечение безопасности труда ПК-4.3. Применяет методы оценки надежности технических систем и устройств защиты человека от производственных опасностей
ПК-5	Способность использовать знание организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях	ПК-5.1. Определяет основные принципы, средства и способы защиты от чрезвычайных ситуаций ПК-5.2. Ориентируется в основных требованиях пожарной безопасности на рабочем месте ПК-5.3. Применяет методы прогнозирования развития

## 4 ТРЕБОВАНИЯ К ВКР

4.1 ВКР бакалавра по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, профиль «Безопасность производственных процессов и производств» представляет собой самостоятельную логически завершенную работу, связанную с решением целей и задач освоенной ОПОП, и демонстрирующее умение ее автора самостоятельно решать поставленную перед ним практическую задачу, формулировать соответствующие выводы и аргументировать свою точку зрения.

4.2 ВКР выполняется в виде выпускной квалификационной работы бакалавра.

4.3 Цели ВКР:

определение соответствия уровня теоретических знаний и практических умений бакалавра требованиям ФГОС ВО;

установление степени готовности выпускника к самостоятельному выполнению профессиональных задач в рамках своего направления подготовки.

4.4 Задачи ВКР:

формирование и развитие способностей для успешного выполнения своих профессиональных обязанностей;

расширение и систематизация теоретических и практических знаний;

подготовка к дальнейшей профессиональной деятельности в условиях непрерывного образования и самообразования.

4.5 Условия и сроки выполнения ВКР устанавливаются кафедрой геотехнологий и безопасности производств на основании локальных документов Университета, приведенных в п.1.2.

4.6 Темы ВКР формируются кафедрой геотехнологий и безопасности производств после обсуждения на заседаниях кафедры. Выпускнику может предоставляться право выбора темы ВКР в порядке, установленном кафедрой, с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки. Тема ВКР может иметь междисциплинарный характер.

4.7 Для подготовки ВКР назначается научный руководитель и, при необходимости, консультанты. ВКР выполняется обучающимся самостоятельно.

4.8 В ВКР на основе теоретической подготовки решаются конкретные практические задачи, выносимые на публичную защиту.

4.9 К ВКР с точки зрения её содержания и изложения предъявляются следующие требования:

тема ВКР должна быть актуальной;

проблемы имеют открытый характер, а именно, содержат дискуссионные, недостаточно исследованные вопросы;

выбор предмета исследования, методы его исследования и материал для исследования должны обеспечивать объективность результатов;

постановка задач должна быть конкретной, вытекать из современного состояния исследуемого вопроса и обосновываться анализом соответствующих научных работ;

изложение хода и результатов исследования должно иллюстрироваться материалами, подтверждающими обоснованность суждений;

результаты исследования, изложенные в заключении, должны иметь теоретическую и практическую значимость, сопровождаться рекомендациями по их использованию в практике;

материал должен излагаться логично, быть доказательным и убедительным;

работа должна иметь четкую структуру, написана научным языком, оформлена в соответствии с установленными требованиями;

работа может быть выполнена на русском или одном из изучаемых иностранных языков; язык, на котором пишется ВКР, выбирается по согласованию с научным руководителем;

объем пояснительной записки работы, включая библиографические ссылки и приложения, должен составлять не менее 50 и не более 150 страниц машинописного текста. Объем графической части – не менее 6 и не более 8 листов.

4.10 ВКР состоит из нескольких разделов со следующим порядком следования:

титульный лист;

задание;

реферат;

содержание;

введение;

основная часть;

экономическая часть (при наличии);

выводы;

перечень ссылок;

приложения (схемы, графики, рисунки, практические рекомендации и т.п.).

Реферат включает в себя сведения об общем объеме ВКР, количестве листов графической части, количестве рисунков, таблиц, использованных источников, приложений; перечень ключевых слов (5-15 слов или словосочетаний из текста пояснительной записки, которые наиболее широко характеризуют содержание ВКР), оформляемых прописными буквами; текст реферата,

включающего в себя: объект и цель ВКР; методы или методологию, использованные при выполнении ВКР; область применения ВКР; экономическую эффективность или значимость ВКР; прогнозные предположения по внедрению специальной части ВКР. Объем реферата – не более одной страницы машинописного текста.

Содержание включает введение, наименование всех разделов, подразделов и пунктов, заключение, список использованных источников и наименования приложений (если таковы имеются) с указанием номеров страниц, с которых начинаются эти элементы.

Введение включает следующие элементы: обоснование, почему выбрана данная тема, её актуальность; формулировка цели, поставленных задач, эффективных способов их реализации; анализ уровня освещения темы в литературных источниках.

Основная часть является элементом самостоятельного научного (практического) творчества и включает результаты выполнения научно-исследовательской работы, посвященной решению важной практической (научной) задачи по совершенствованию технических, организационных и санитарно-гигиенических мероприятий обеспечения безопасности производства.

Экономическая часть выполняется при необходимости сравнения экономических критериев конкурентоспособности вариантов обеспечения безопасности. Может выполняться как отдельным разделом, так и в составе основной части ВКР.

В заключении необходимо представить выводы в тезисной форме и практические рекомендации, описывающие оценку полноты решений поставленных задач, предложенные рекомендации по конкретному использованию результатов ВКР, результат оценки технико-экономической эффективности предложенных решений, результаты оценки научно-технического уровня выполненной работы.

Перечень ссылок оформляется в соответствии с библиографическими требованиями к оформлению соответствующих элементов. Ссылки на библиографические источники по тексту пояснительной записки являются обязательными.

При необходимости конкретизации положений расчетов и рекомендаций к пояснительной записке могут прикладываться дополнительные материалы в виде схем, положений, расчетов, которые не являются основными, но необходимы для более полного обоснования положений ВКР.

4.11 ВКР подлежат рецензированию. Порядок рецензирования устанавливается на основании локальных документов Университета, приведенных в п.1.2. Отзыв рецензента должен включать в себя оценку:

- актуальности темы;
- глубину и объективность анализа имеющейся литературы по теме исследования;
- соответствия работы теме ВКР;
- полноты раскрытия темы;
- убедительности и обоснованности выводов и результатов работы, возможностей их применения на практике;
- экономического эффекта от предлагаемых внедрений и технических решений;
- правильности оформления ВКР.

4.12 Защита ВКР проводится на открытом заседании государственной экзаменационной комиссии в соответствии с программой защиты ВКР, разработанной кафедрой.

4.13 Требования к оформлению ВКР изложены ниже.

Параметры текстового редактора (формат Word):

- поля: верхнее, нижнее – 2,0 см, левое – 3,0 см, правое – 1,5 см;
- шрифт Times New Roman, рекомендуемый размер 14 пт. (не менее 12 пт.);
- междустрочный интервал – 1,5;
- выравнивание по ширине;
- абзацный отступ – 1,25 см.

ВКР включает в себя расчетную пояснительную записку (ПЗ) и графическую часть (ГЧ). Пояснительная записка состоит из общих разделов и основной части. Основной частью ВКР, как правило, является тема НИР. Этот раздел является определяющим в оценке умения студента самостоятельно, творчески и технически грамотно решать инженерные задачи.

В зависимости от сложности, научной и практической ценности основной части проекта некоторые разделы общей части (по представлению руководителя и после утверждения выпускающей кафедрой) могут сокращаться или не выполняться. Структура и объем ВКР представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Примерная структура и объем ВКР

Структура ВКР	Объем, стр.	Перечень графического материала	Примерное распределение времени, %
Титульный лист, задание	2	–	–

Структура ВКР	Объем, стр.	Перечень графического материала	Примерное распределение времени, %
Реферат, содержание, введение	3-10	–	1
1 Общая часть	5-15	–	9
1.1 Характеристика объекта	1-4	Лист 1 "План предприятия"	1
1.2 Технология ведения работ (условия труда)	2-6	Лист 2 "Технология ведения работ"	3
1.3 Травматизм и аварийность на предприятиях отрасли	2-5	Лист 3 "Травматизм и аварийность"	4
2 Охрана труда, промышленная и пожарная безопасность	28-60	–	30
2.1 Организация охраны труда и управления профессиональными рисками	8-20	Лист 4 "Карта профессиональных рисков"	5
2.2 Организация локализации и ликвидации аварий	10-20	Лист 5 "Мероприятия обеспечения безопасности при авариях"	5
2.3 Пожарная безопасность	10-20	Лист 6 "Мероприятия противопожарной профилактики"	5
3 Научно-исследовательская часть	10-35	Лист 7 (Лист 8)	22
4 Экономическая часть	0-18	–	10
Заключение, список использованных источников	2-10	–	5
Всего:	50-150	7 (8) листов	100

Названия разделов, подразделов и пунктов нельзя переносить со страницы на страницу или отрывать от основного текста.

Использование курсива допускается для обозначения объектов, для написания определенных терминов, а также в формулах.

На все рисунки и таблицы в тексте делаются ссылки.

Слишком большая формула может переноситься с одной строки на другую после любого математического знака, при этом вторая часть формулы начинается с того же знака, которым заканчивается первая часть формулы.

При написании ВКР в тексте в ссылке на издание, включенного в список литературы, необходимо в квадратных скобках указать номер, которым это название значится в списке. Пример:

ссылка на одно издание [2];

ссылка на несколько изданий [2; 4-6];

ссылка на многотомное издание [5, Т.2];

ссылка на конкретную страницу издания [15, с. 114].

Список литературы оформляется в соответствии с ГОСТ Р 7.0.12-2011 и составляется по ходу упоминаний в тексте либо в алфавитном порядке.

Нумерация страниц – сквозная, внизу страницы, с выравниванием «по центру», осуществляется арабскими цифрами размером не более 11 пунктов. Нумерация начинается с "3" (первый и второй лист, соответственно, титульный и задание не нумеруются). Нумерации подлежат все страницы пояснительной записки.

## **5 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ГИА**

### **5.1 Тематика ВКР**

При выборе темы необходимо учитывать ее актуальность, практическую значимость для учреждений, организаций и предприятий, где были получены первичные исходные данные для подготовки выпускной квалификационной работы. В зависимости от исходных данных и предприятий все обучающиеся обеспечиваются заданием для выполнения ВКР.

При выборе темы целесообразно руководствоваться опытом, накопленным при написании курсовых работ, подготовки рефератов и докладов для выступления на семинарах и практических занятиях, конференциях, что позволит обеспечить преемственность научных и практических интересов.

Название темы выпускной квалификационной работы должно быть кратким, отражать основное содержание работы. В названии темы нужно указать объект и / или инструментарий, на которые ориентирована работа. В работе следует применять новые технологии и современные методы.

Примерная тематика ВКР приведена ниже:

1) Обоснование технических решений по защите рабочих от воздействия вредных производственных факторов (ядовитые газообразные вещества, пыль, шум, вибрация, климатические параметры воздуха, освещенность, радиация и т.п.).

2) Обоснование технических решений по защите рабочих от опасных производственных факторов (обрушения, взрывы, электрический ток, движущиеся части машин и механизмов и т.п.).

3) Обоснование мероприятий по совершенствованию системой управления охраной труда.

4) Обоснование технических решений по повышению безопасности эксплуатации оборудования.

5) Разработка организационных мероприятий по совершенствованию охраны труда (профотбор, аттестация рабочих мест, обучение безопасным приемам труда, обеспечение СИЗ и т.д.).

6) Перечень мероприятий для снижения риска возникновения аварийных ситуаций (пожар, затопление, взрывы газа и пыли и т.д.).

7) Организация мониторинга за условиями труда и промышленной безопасностью на предприятии минерально-сырьевого комплекса.

8) Обоснование комплекса психофизиологических мероприятий по снижению ошибок при работе операторов технологического оборудования.

9) Разработка технических и организационных решений для организации и проведения аварийно-спасательных работ при аварии (пожар, взрывы

газо-воздушной среды и пыли, обрушение конструкций).

10) Разработка технических и организационных решений для организации и проведении аварийно-спасательных работ в подземных сооружениях при аварии (пожар, взрывы газо-воздушной среды и пыли, обрушение горных пород, внезапный прорыв воды и пульпы).

11) Обоснование мероприятий по предотвращению или локализации эндогенного (экзогенного) пожара.

12) Сравнительный анализ эффективности различных способов управления вентиляционными аварийными режимами при спасении людей и ликвидации пожаров.

13) Разработка способов борьбы с взрывами пыли.

14) Исследование способов защиты отвалов на угольных шахтах от пожаров.

15) Разработка мероприятий по нормализации параметров микроклимата.

16) Разработка противопожарных мероприятий.

17) Совершенствование системы управления охраной труда (промышленной безопасностью).

Кафедрой геотехнологий и безопасности производств рекомендуется также унифицированная тема ВКР в виде дипломного проекта для предприятий промышленности «Разработка мероприятий по обеспечению безопасности (наименование предприятия, его структурного подразделения)». Данная тема предполагает типовую структуру большей части пояснительной записки и графической части ВКР в соответствии с п. 4.13.

В ВКР автор должен проявить навыки самостоятельных расчетов, анализа, интерпретации и обобщения привлеченной информации, умение использовать литературу, фондовые источники и базы данных в соответствии с индивидуальным заданием.

В зависимости от исходных данных и предприятий все студенты обеспечиваются индивидуальным заданием для выполнения ВКР.

## **5.2 Критерии оценивания**

Результаты подготовки и защиты выпускной квалификационной работы оцениваются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

Оценка за ВКР выставляется государственной экзаменационной комиссией. При выставлении оценки учитываются следующие критерии:

достижение поставленной цели и степень обоснованности полученных результатов поставленных задач;

доклад;  
отзыв научного руководителя;  
рецензия;  
ответы на вопросы.

Критерии оценивания результатов подготовки и защиты ВКР представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Критерии оценивания результатов подготовки и защиты ВКР

Оценка	Характеристика работы и процедуры защиты ВКР
Оценка <b>«отлично»</b>	Выпускная квалификационная работа оформлена в полном соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД, имеет практический характер. Содержание выпускной квалификационной работы раскрывает заявленную тему, а в выводах содержится решение поставленных во введении задач. Все части работы органически взаимосвязаны и на основе изучения значительного объёма источников информации представлен самостоятельный анализ фактического материала и сделаны самостоятельные выводы, приведенные рекомендации и разработки хорошо аргументированы. На защите выпускной квалификационной работы студент демонстрирует глубокие знания вопросов темы, свободно и правильно излагает материал, решает практические задачи, владеет современными методами проектирования, во время доклада использует наглядный материал и легко отвечает на поставленные вопросы. Выпускная квалификационная работа имеет положительную рецензию. Отзыв руководителя о работе студента над выпускной квалификационной работой положительный.
Оценка <b>«хорошо»</b>	Выпускная квалификационная работа имеет практический характер, материал изложен грамотно и последовательно, с соответствующими выводами, однако с не вполне обоснованными предложениями. При защите выпускной квалификационной работы студент показывает знания вопросов темы. Правильно излагает материал, решает практические задачи, а во время доклада использует наглядный материал и без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы. Выпускная квалификационная работа имеет положительную рецензию. Отзыв руководителя о работе студента над выпускной квалификационной работой положительный.
Оценка <b>«удовлетворительно»</b>	Выпускная квалификационная работа носит практический характер, базируется на практическом материале, но анализ выполнен поверхностно. В работе просматривается последовательность изложения материала. Представлены необходимые предложения по совершенствованию предмета исследования. При защите выпускной квалификационной работы студент проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не даёт полного аргументированного ответа на заданные вопросы. В рецензии имеются серьёзные замечания к содержанию работы. От-

Оценка	Характеристика работы и процедуры защиты ВКР
	звон руководителя положительный.
Оценка «неудовлетворительно»	Выпускная квалификационная работа условно допущена к защите руководителем и выпускающей кафедрой с указанием замечаний по содержанию работы. Студент на защите не может аргументировать выводы, привести подтверждение принятым решениями, не отвечает на поставленные вопросы, плохо владеет темой работы. В рецензии имеются серьёзные замечания к содержанию работы. Отзыв руководителя отрицательный.

### 5.3 Контрольные вопросы для оценки результатов выполнения ВКР

При защите ВКР выпускник должен дать верные ответы на приведенные ниже примерные вопросы:

1. Дайте определение понятию «тяжесть труда».
2. Что такое напряженность труда?
3. Дайте определение понятию «профессиональное заболевание».
4. Какая группа производственных факторов (вредные или опасные) обуславливает возникновение профессионального заболевания?
5. Перечислите основные виды профессиональных заболеваний рабочих.
6. Что относится к природным неблагоприятным факторам производства?
7. Что относится к антропогенным неблагоприятным факторам производства?
8. Дайте определение понятию «условия труда».
9. Приведите процентное выражение основных причин несчастных случаев.
10. Каким образом осуществляется учет находящихся людей?
11. Каковы допустимые массовые концентрации ( $\text{мг/м}^3$ ) пыли в атмосфере?
12. Каким образом определяется масса ингалируемой пыли в течение рабочей смены?
13. Какие мероприятия по борьбе с пылью Вы знаете?
14. Приведите допустимые нормы скорости и температуры воздуха.
15. Что такое шум?
16. Что является источником шума?
17. Какие средства защиты (коллективные и индивидуальные) от шума Вы знаете?
18. Какие виды обучения по охране труда Вы знаете?
19. Какая документация по охране труда обязательно должна быть на предприятии?
20. Какая документация по промышленной безопасности обязательно должна быть на предприятии?
21. Что такое план ликвидации аварии? Какова его структура?

22. Какие группы факторов, формирующих условия труда на подземных горных работах Вы знаете?
23. Охарактеризуйте статистический метод исследования производственного травматизма.
24. В чем суть психофизиологического метода исследования производственного травматизма?
25. Что включает в себя Проект противопожарной защиты угольных шахт?
26. Какая документация является правовой основой Системы управления охраной труда (СУОТ), согласно типовому положению?
27. Каковы основные требования ПБ при ведении очистных работ?
28. Каковы общие обязанности работников шахты в сфере ОТ и ТБ?
29. Приведите требования, предъявляемые к устройству выходов из горных выработок (шахты).
30. Какие виды стимулирования по соблюдению требований ОТ и ПБ Вы знаете?
31. Кто является субъектами структуры СУОТ?
32. Какие виды ответственности за нарушения законодательства об ОТ и требований ПБ Вы знаете? В чем они заключаются?
33. Что должен знать и уметь выполнять работник, согласно требований СУОТ?
34. Какой уровень безопасности труда на предприятии обеспечивает горнорабочий (согл. Типовому положению о СУОТ на шахте)?
35. Приведите порядок расследования несчастного случая на шахте.
36. Какой уровень безопасности труда обеспечивает бригадир (согл. Примерному положению о СУОТ)?
37. Какой уровень безопасности труда обеспечивает звеньевой (согл. Примерному положению о СУОТ)?
38. Какие требования безопасности предъявляются при обращении с ВВ?
39. Охарактеризуйте субъектов социального диалога и его основные результаты.
40. В какие места запрещается выдача нарядов и при каких условиях?
41. Какие средства защиты органов дыхания Вы знаете?
42. Какие средства контроля параметров воздуха Вы знаете?
43. Какие средства пожаротушения Вы знаете?
44. Виды пожаров.
45. Что такое специальная оценка условий труда? Для чего она проводится?
46. Какие существуют вредные и опасные примеси воздуха?
47. Приведите ПДК ядовитых газов в атмосфере.
48. Что такое профессиональный риск?
49. Охарактеризуйте методику оценки степени профессионального риска производства.

50. Какие нормативные методы оценки степени профессионального риска существуют?
51. Какие методы исследования производственного травматизма Вы знаете?
52. Охарактеризуйте содержание инструкции по ОТ для одной из основных профессий предприятия.
53. Перечислите основные требования безопасности и эргономики к производственным процессам и оборудованию.
54. Каковы основные требования безопасности на транспорте?
55. Факторы пожароопасности.
56. Методы обнаружения эндогенных пожаров.
57. Мероприятия противопожарной профилактики.
58. Какие задачи помимо ликвидации аварии выполняют МЧС?
59. Из каких элементов состоит система безопасности на предприятии?
60. Каковы рекомендуемые методы оценки степени профессионального риска применяются на стадии проектирования ОПО?

## 6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГИА

### 6.1 Рекомендуемая литература

#### *Основная литература*

1. Правовые и организационные аспекты безопасности угледобывающего производства: учебное пособие. / Н. Н. Палейчук, О. В. Князьков, В. Ф. Пунтус, Е. В. Князькова, О. А. Рыжикова. – Луганск : Изд-во ЛНУ им. В. Даля, 2019. – 346 с. – Текст : электронный // Система электронного обучения и дистанционных образовательных технологий Донбасского государственного технического университета. – URL: [https://moodle.dstu.education/pluginfile.php/60683/mod\\_resource/content/1/maket.pdf](https://moodle.dstu.education/pluginfile.php/60683/mod_resource/content/1/maket.pdf) (дата обращения: 11.05.2024). – Доступ по логину и паролю.

2. Основы охраны труда : учебное пособие. / Н. Н. Палейчук, О. В. Князьков, А. Т. Чернов, Е. В. Князькова. – Алчевск : ГОУ ВПО ЛНР «ДонГТУ», 2019. – 187 с. – Текст : электронный // Сайт научной библиотеки Донбасского государственного технического университета. – URL: [http://library.dstu.education/list.php?IDlist=Q\\_1](http://library.dstu.education/list.php?IDlist=Q_1) (дата обращения: 11.05.2024). – Доступ по логину и паролю.

3. Теоретический минимум по охране труда : учебное пособие / Н. А. Денисова, О. В. Князьков, Н. Н. Палейчук, Е. В. Князькова. – Алчевск : ГОУ ВО ЛНР ДонГТИ, 2022. – 166 с. // Сайт научной библиотеки Донбасского государственного технического университета. – URL: [http://library.dstu.education/list.php?IDlist=Q\\_2](http://library.dstu.education/list.php?IDlist=Q_2) (дата обращения: 11.05.2024). – Доступ по логину и паролю.

#### *Дополнительная литература*

1. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 N 197-ФЗ (ред. от 19.12.2022, с изм. от 11.04.2023) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.03.2023): – Текст : электронный. – URL: <https://base.garant.ru/12125268/> (дата обращения: 11.05.2024). – Доступ свободный.

2. Федеральный закон от 21 июля 1997 г. N 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»: – Текст : электронный. – URL: <https://base.garant.ru/11900785/> (дата обращения: 11.05.2024). – Доступ свободный.

3. Федеральный закон от 4 мая 2011 г. N 99-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности» (с изменениями и дополнениями). – Текст : электронный. – URL: <https://base.garant.ru/12185475/> (дата обращения: 11.05.2024). – Доступ свободный.

4. ГОСТ Р ИСО 45001-2020 Системы менеджмента безопасности труда и охраны здоровья: Требования и руководство по применению – Текст : элек-

тронный // Официальный сайт «Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов». – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200175068> (дата обращения: 11.05.2024). – Доступ свободный.

5. ГОСТ Р 58771-2019 Менеджмент риска. Технологии оценки риска – Текст : электронный // Официальный сайт "Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов". – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200170253> (дата обращения: 11.05.2024). – Доступ свободный.

6. СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» – Текст : электронный. – URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/406408041/> (дата обращения: 11.05.2024). – Доступ свободный.

7. Постановление Правительства РФ от 30 июня 2021 г. N 1082 «О федеральном государственном надзоре в области промышленной безопасности» – Текст : электронный. – URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/401323288/> (дата обращения: 11.05.2024). – Доступ свободный.

8. Климова, Е. В. Основы промышленной безопасности: учебное пособие. / Е.В. Климова, А.В. Коновалов. – М. : РГУ нефти и газа (НИУ) имени И. М. Губкина, 2015. – 171 с. – Текст : электронный. – URL: <https://moodle.dstu.education/course/view.php?id=1369> (дата обращения: 11.05.2024). – Доступ по логину и паролю.

### ***Учебно-методическое обеспечение***

1. Методические указания к выполнению выпускной квалификационной работы для обучающихся 4 курса направления подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, профиль «Безопасность производственных процессов и производств» / сост.: О. В. Князьков, Н. Н. Палейчук, В. Ф. Пунтус. – Алчевск: ФГБОУ ВО «ДонГТУ», 2023. – 36 с. – Текст : электронный // Система электронного обучения и дистанционных образовательных технологий Донбасского государственного технического университета. – URL: <https://moodle.dstu.education/course/view.php?id=2063> (дата обращения: 11.05.2024). – Доступ по логину и паролю.

2. Оценка степени профессионального риска. Методические указания к практической работе. / Сост.: О. В. Князьков, О. А. Коваленко, Е. В. Князькова – Алчевск: ГОУ ВПО ЛНР «ДонГТУ», 2019. – 16 с. – Текст : электронный // Система электронного обучения и дистанционных образовательных технологий Донбасского государственного технического университета. – URL: <https://moodle.dstu.education/course/view.php?id=1369#section-5> (дата обращения: 11.05.2024). – Доступ по логину и паролю.

## **6.2 Базы данных, электронно-библиотечные системы, информационно-справочные и поисковые системы**

1. Научная библиотека ДонГТУ – [library.dstu.education](http://library.dstu.education)
2. Электронная библиотека БГТУ им. Шухова – <http://ntb.bstu.ru/jirbis2/>
3. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» – <http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>
4. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» – [http://biblioclub.ru/index.php?page=main\\_ub\\_red](http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red)
5. Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор) <https://www.gosnadzor.ru/>.

## 7 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГИА

Материально-техническая база обеспечивает проведение всех видов деятельности в процессе подготовки и выполнения ГИА, соответствует требованиям ФГОС ВО.

Материально-техническое обеспечение ГИА представлено в таблице 4.

Таблица 4 – Материально-техническое обеспечение ГИА

Наименование оборудованных учебных кабинетов	Адрес (местоположение) учебных кабинетов
<p>Специальные помещения: <i>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, текущего контроля и промежуточной аттестации, представления результатов самостоятельного исследования ВКР и др., оборудованная специализированной (учебной) мебелью; набором демонстрационного оборудования для представления информации: <u>мультимедиа-проектор, компьютер</u></i> <i>компьютерный класс (учебная аудитория) для групповых и индивидуальных консультаций, для проведения курсового проектирования (выполнения курсовых работ), организации самостоятельной работы, в том числе, научно-исследовательской, <u>оборудованная учебной мебелью, компьютерами с неограниченным доступом к сети Интернет, включая доступ к ЭБС</u></i></p>	<p>ауд. <u>313</u> корп. <u>6</u></p> <p>ауд. <u>315, 419</u> корп. <u>6</u></p>

Лист согласования программы ГИА

Разработал:  
И. о. заведующего  
кафедрой  
геотехнологий и  
безопасности  
производств  
(должность)



(подпись)

О. Л. Кизияров  
(Ф.И.О.)

доцент кафедры  
геотехнологий и  
безопасности  
производств  
(должность)



(подпись)

О. В. Князьков  
(Ф.И.О.)

доцент кафедры  
геотехнологий и  
безопасности  
производств  
(должность)



(подпись)

Н. Н. Палейчук  
(Ф.И.О.)

Заведующий кафедрой



(подпись)

О. Л. Кизияров  
(Ф.И.О.)

Протокол № 10 заседания кафедры геотехнологий и безопасности производств от 12.05 2024 г.

Декан факультета



(подпись)

О. В. Князьков  
(Ф.И.О.)

Согласовано:

Председатель методической комиссии  
по направлению подготовки  
20.03.01 Техносферная безопасность



(подпись)

О. Л. Кизияров  
(Ф.И.О.)

Начальник учебно-методического центра



(подпись)

О. А. Коваленко  
(Ф.И.О.)

Лист регистрации изменений программы ГИА

Номер изменения, дата внесения изменения, номер страницы для внесения изменений	
ДО ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ:	ПОСЛЕ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ:
Основание:	
Подпись лица, ответственного за внесение изменений	