

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

21.05.04 Горное дело

(код, наименование специальности)

Безопасность производств и горноспасательное дело

(специализация)

Квалификация горный инженер (специалист)
(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 производств и горноспасательное дело» по специальности 21.05.04 Горное дело, 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 «12» 08 2020 № 987.

В результате освоения программы уровень образования – специалист, у выпускника должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции, закреплённые в матрице компетенций ОПОП по специальности 21.05.04 Горное дело.

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, специалиста, 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 11 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 специалитета (далее – выпускники), могут осуществлять профессиональную деятельность:

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: обеспечения экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов; проектирования и эксплуатации инженерно-технических систем обеспечения технологических процессов при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов; управления и планирования производственными процессами и организациями).

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:

производственно-технологическая;

организационно-управленческая;

научно-исследовательская;

проектно-изыскательская.

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

техника и технологии обеспечения безопасной и эффективной реализации геотехнологий добычи, переработки твердых полезных ископаемых и рационального использования подземного пространства;

недра Земли, включая производственные объекты, оборудование и технические системы их освоения.

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 специалитета, 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
Универсальные компетенции		
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Знать: методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации УК-1.2. Уметь: применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации УК-1.3. Владеть: методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Знать: этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами УК-2.2. Уметь: разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта - управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла УК-2.3. Владеть: методиками разработки и управления проектом; мето-

Код	Наименование компетенций согласно ОПОП	Код и наименование индикатора достижения компетенции
		дами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта
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. Знать: классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации УК-8.2. Уметь: поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению УК-8.3. Владеть: методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
УК-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК-9.1. Знать различные категории лиц с ограниченными возможностями здоровья и их психофизические особенности УК-9.2. Уметь осуществлять взаимодействие с лицами с ограниченными возможностями здоровья в социальной и профессиональной сферах с учетом этических норм УК-9.3. Владеть навыками взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья
УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.1. Знать основные экономические понятия, базовые принципы функционирования экономики, основные принципы и методы экономического анализа, критерии обоснования экономических решений в различных областях жизнедеятельности УК-10.2. Уметь воспринимать и анализировать информацию, необходи-

Код	Наименование компетенций согласно ОПОП	Код и наименование индикатора достижения компетенции
		ную для принятия обоснованных экономических решений в личной и профессиональной сферах УК-10.3. Владеть методами и инструментами экономического анализа для обоснованного принятия решений и достижения поставленных целей
Общепрофессиональные компетенции		
ОПК-1	Способен применять законодательные основы в областях недропользования, обеспечения экологической и промышленной безопасности при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов	ОПК-1.1. Знать законодательные и нормативные требования в области недропользования, обеспечения экологической и промышленной безопасности; правовое регулирование освоения месторождений полезных ископаемых ОПК-1.2. Уметь применять в своей профессиональной деятельности требования законодательных и нормативных актов в области недропользования, обеспечения экологической и промышленной безопасности ОПК-1.3. Владеть навыками применения локальных нормативных актов в соответствии с направленностью своей профессиональной деятельности; навыками работы со справочной, нормативной документацией; навыками работы с информационными правовыми системами
ОПК-2	Способен применять навыки анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов	ОПК-2.1. Знать общую характеристику горно-геологических условий месторождения при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов ОПК-2.2. Уметь применять полученные знания о горно-геологических условиях в сфере профессиональной деятельности ОПК-2.3. Владеть навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов
ОПК-3	Способен применять методы геолого-промышленной оценки месторождений твердых полезных ископаемых, горных	ОПК-3.1. Знать методы геолого-промышленной оценки месторождений твердых полезных ископаемых,

Код	Наименование компетенций согласно ОПОП	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	отводов	горных отводов; геологические критерии оценки месторождений ОПК-3.2. Уметь применять в практической деятельности методы геолого-промышленной оценки месторождений твердых полезных ископаемых ОПК-3.3. Владеть навыками применения методов геолого-промышленной оценки месторождений твердых полезных ископаемых; навыками анализа горно-геологических параметров месторождения
ОПК-4	Способен с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр	ОПК-4.1. Знать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых; элементы кристаллографии и физические свойства рудных и породообразующих минералов; свойства и классификации горных пород; основные методы определения свойств горных пород ОПК-4.2. Уметь проводить оценку строения, химического и минерального состава земной коры, морфологических особенностей и генетических типов месторождений твердых полезных ископаемых; диагностировать и определять минералы в полевых и лабораторных условиях ОПК-4.3. Владеть навыками оценки строения, химического и минерального состава земной коры, морфологических особенностей и генетических типов месторождений твердых полезных ископаемых; методами физико-химических, а также микроскопических исследований горных пород и минералов
ОПК-5	Способен применять методы анализа, знания закономерностей поведения, управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов	ОПК-5.1. Знать теоретические и методологические основы оценки параметров процессов добычи и переработки полезных ископаемых с учетом характера изменения свойств горных пород, методы, анализа, знания закономерностей поведения, управления свойствами горных пород и состоя-

Код	Наименование компетенций согласно ОПОП	Код и наименование индикатора достижения компетенции
		нием массива в процессах добычи и переработки полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов ОПК-5.2. Уметь применять методы анализа горных пород и состояния массива в процессах добычи и переработки полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов ОПК-5.3. Владеть навыками применения методов анализа, знаний закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива при решении конкретных профессиональных задач
ОПК-6	Способен применять методы анализа и знания закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов	ОПК-6.1. Знать теоретические и методологические основы оценки параметров процессов добычи и переработки полезных ископаемых с учетом характера изменения свойств горных пород, методы, анализа, знания закономерностей поведения, управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов ОПК-6.2. Уметь применять методы анализа горных пород и состояния массива в процессах добычи и переработки полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов ОПК-6.3. Владеть навыками применения методов анализа, знаний закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива при решении конкретных профессиональных задач
ОПК-7	Способен применять санитарно-гигиенические нормативы и правила при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов	ОПК-7.1. Знать основные санитарно-гигиенические нормативы и правила в сфере своей профессиональной деятельности ОПК-7.2. Уметь правильно использовать санитарно-гигиенические нормативы и правила в сфере своей профессиональной деятельности; разрабатывать мероприятия профилактики

Код	Наименование компетенций согласно ОПОП	Код и наименование индикатора достижения компетенции
		ческого характера на основе применения санитарно-гигиенических нормативов и правил ОПК-7.3. Владеть навыками применения санитарно-гигиенических нормативов и правил для оценки фактических уровней производственных факторов и разработки комплекса мероприятий по профилактике вредного воздействия физических факторов на здоровье работающих
ОПК-8	Способен работать с программным обеспечением общего, специального назначения и моделирования горных и геологических объектов	ОПК-8.1. Знать современное программное обеспечение общего, специального назначения, в том числе программы математического моделирования, цифровой обработки информации, средств трехмерной визуализации полученных результатов, в области своей профессиональной деятельности ОПК-8.2. Уметь производить выбор программного обеспечения общего, специального назначения и моделирования горных и геологических объектов в сфере своей профессиональной деятельности ОПК-8.3. Владеть практическими навыками работы с программным обеспечением общего, специального назначения и моделирования горных и геологических объектов
ОПК-9	Способен осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций	ОПК-9.1. Знать актуальные нормы и правила в области промышленной безопасности при ведении горных и взрывных работ при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений ОПК-9.2. Уметь применять полученные знания для решения практических задач по технологии горных и взрывных работ при управлении процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций ОПК-9.3. Владеть навыками управления процессами на производственных объектах, в том числе в условиях

Код	Наименование компетенций согласно ОПОП	Код и наименование индикатора достижения компетенции
		чрезвычайных ситуаций; методами расчета технологических процессов проходки горных выработок, организации горных и добычных работ; методами расчета буровзрывных работ при ведении горных работ
ОПК-10	Способен применять основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов	ОПК-10.1. Знать стадии геологоразведочных работ; современные технологии добычи и переработки полезных ископаемых; особенности эксплуатационной разведки месторождений полезных ископаемых; современные способы проведения горных выработок при строительстве и эксплуатации подземных объектов; горные машины и оборудование для реализации технологий добычи, переработки полезных ископаемых и строительстве подземных горных сооружений ОПК-10.2. Уметь количественно и качественно оценивать возможные технологии эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов и принимать рациональные и экономически целесообразные решения ОПК-10.3. Владеть современными методами сбора и обработки технологической информации; компьютерными программами по автоматизированным технологиям подсчета запасов твердых полезных ископаемых; вопросами строительства и эксплуатации горно-разведочных, горных и горнотехнических выработок; современными технологиями обогащения различных полезных ископаемых
ОПК-11	Способен разрабатывать и реализовывать планы мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов	ОПК-11.1. Знать основные действующие нормы, правила и стандарты, регламентирующие защиту окружающей среды от техногенного воздействия при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов; этапы формирования планов мероприятий и системы

Код	Наименование компетенций согласно ОПОП	Код и наименование индикатора достижения компетенции
		обеспечения экологической безопасности при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов ОПК-11.2. Уметь выявлять приоритетные направления работ по снижению воздействия на компоненты окружающей среды при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов; разрабатывать и реализовывать комплекс мероприятий по повышению экологической безопасности горного производства ОПК-11.3. Владеть навыками разработки планов мероприятий по снижению нагрузки на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов; способами защиты окружающей среды от техногенной нагрузки горного производства на нее при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов
ОПК-12	Способен определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты	ОПК-12.1. Знать основы геодезии и маркшейдерского дела в объеме, необходимом для решения задач в сфере своей профессиональной деятельности; теоретические основы методов пространственного ориентирования объектов; современные методы выполнения маркшейдерских съемок ОПК-12.2. Уметь определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения; обрабатывать и интерпретировать результаты геодезических и маркшейдерских измерений

Код	Наименование компетенций согласно ОПОП	Код и наименование индикатора достижения компетенции
		ОПК-12.3. Владеть навыками создания съемочного обоснования, выполнения геодезических и маркшейдерских измерений, использования карт и планов при решении задач в сфере своей профессиональной деятельности
ОПК-13	Способен оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства	ОПК-13.1. Знать законодательные и нормативные требования безопасности к производственным процессам; ключевые показатели производственных процессов; основные принципы организации производства; основы оперативного планирования; современные методы совершенствования организации производства ОПК-13.2. Уметь анализировать оперативные и текущие показатели производства; вести первичный учет выполняемых работ; оперативно устранять нарушения производственных процессов; обосновывать предложения по совершенствованию организации производства; рассчитывать параметры основных производственных процессов; обосновывать применение соответствующего оборудования для производственных процессов; разрабатывать комплекс мероприятий по совершенствованию организации производства ОПК-13.3. Владеть навыками анализа эффективности производственных процессов; навыками ведения первичного учета выполняемых работ; навыками анализа оперативных и текущих показателей производства; навыками обоснования предложений по совершенствованию организации производства
ОПК-14	Способен разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов	ОПК-14.1. Знать стандарты единой системы конструкторской документации; основы проектирования и конструирования; требования к составу проектной документации по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов; современные и ин-

Код	Наименование компетенций согласно ОПОП	Код и наименование индикатора достижения компетенции
		новационные технологии, применяемые в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов ОПК-14.2. Уметь использовать стандарты единой системы конструкторской документации; использовать программные продукты автоматизированного проектирования; разрабатывать проектные инновационные решения в сфере своей профессиональной деятельности ОПК-14.3. Владеть навыками работы с программными продуктами автоматизированного проектирования; навыками разработки проектной документации в сфере своей профессиональной деятельности; навыками разработки проектных инновационных решений в сфере своей профессиональной деятельности
ОПК-15	Способен в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические и методические документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ	ОПК-15.1. Знать нормативную документацию, стандарты, технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ; основы проектного менеджмента, требования к управлению проектом ОПК-15.2. Уметь разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно в сфере своей профессиональной деятельности; применять знания контроля соответствия проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности; применять знания разработки, согласования и утверждения в установленном порядке технических, методических и иных документов, регламентирующих порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ ОПК-15.3. Владеть навыками само-

Код	Наименование компетенций согласно ОПОП	Код и наименование индикатора достижения компетенции
		стоятельной проектной работы и в составе творческих коллективов; навыками разработки, согласования и утверждения в установленном порядке технических, методических и иных документов, регламентирующих порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ в сфере своей профессиональной деятельности
ОПК-16	Способен применять навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов	ОПК-16.1. Знать нормативно-правовые документы по обеспечению экологической и промышленной безопасности в сфере своей профессиональной деятельности; состав и основы разработки системы управления промышленной безопасностью ОПК-16.2. Уметь применять нормативно-правовые документы по обеспечению экологической и промышленной безопасности в сфере своей профессиональной деятельности; применять нормы экологического менеджмента; применять нормы по промышленной безопасности опасных производственных объектов ОПК-16.3. Владеть основными принципами разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ в сфере своей профессиональной деятельности
ОПК-17	Способен применять методы обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов	ОПК-17.1. Знать законодательные, нормативные требования и проектные решения в области промышленной безопасности при производстве горных работ, эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов; основные опасные факторы и причины возникновения чрезвычайных ситуаций при проведении горных работ, эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов; системы, средства и технологии обеспечения

Код	Наименование компетенций согласно ОПОП	Код и наименование индикатора достижения компетенции
		промышленной безопасности горного производства ОПК-17.2. Уметь применять в своей профессиональной деятельности нормы и правила в области обеспечения промышленной безопасности горного производства; определять, классифицировать и оценивать основные техногенные опасности; разрабатывать мероприятия по защите работников от негативного воздействия технологических процессов на производстве в чрезвычайных ситуациях ОПК-17.3. Владеть навыками работы со справочной, нормативной, законодательной и проектной документацией; практическими навыками инженерных измерений и мониторинга параметров окружающей производственной среды; методами расчета параметров аварийных ситуаций и анализа необходимых исходных данных для выполнения расчетов
ОПК-18	Способен участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов	ОПК-18.1. Знать структуру объектов профессиональной деятельности; методы и средства проведения исследований объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов; методологию проведения научных исследований; основы составления отчетов по проведенным исследованиям ОПК-18.2. Уметь выполнять исследования в сфере своей профессиональной деятельности; производить математическую обработку полученных результатов исследования; интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты по проведенному исследованию ОПК-18.3. Владеть методами математической статистики для обработки и анализа результатов эксперимента в сфере своей профессиональной деятельности; навыками обработки результатов исследований, составления и защиты отчетов; приборной базой для проведения исследований в сфере

Код	Наименование компетенций согласно ОПОП	Код и наименование индикатора достижения компетенции
		своей профессиональной деятельности
ОПК-19	Способен выполнять маркетинговые исследования, проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом	ОПК-19.1. Знать экономические основы производства и финансовой деятельности предприятия; методы анализа показателей производственно-хозяйственной деятельности; основы организации и менеджмента горнодобывающего производства; основы маркетинговых исследований в сфере своей профессиональной деятельности ОПК-19.2. Уметь проводить экономический и финансовый анализы деятельности предприятия; выполнять маркетинговые исследования в сфере своей профессиональной деятельности; проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом ОПК-19.3. Владеть навыками экономического и финансового анализов деятельности предприятия; навыками разработки комплекса мероприятий по повышению эффективности предприятия; навыками проведения маркетинговых исследований в сфере своей профессиональной деятельности
ОПК-20	Способен участвовать в разработке и реализации образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности, используя специальные научные знания	ОПК-20.1. Знать основы организации образовательного процесса, основные требования законодательства к разработке и реализации образовательных программ ОПК-20.2. Уметь разрабатывать элементы образовательных программ с учетом специальных научных знаний в сфере своей профессиональной деятельности ОПК-20.3. Владеть методами реализации образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности с использованием профессиональных знаний
ОПК-21	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-21.1. Знать процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, представления, распространения информации и способы осуществления

Код	Наименование компетенций согласно ОПОП	Код и наименование индикатора достижения компетенции
		таких процессов и методов (информационные технологии) ОПК-21.2. Знать современные инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства, в том числе отечественного производства, используемые для решения задач профессиональной деятельности, и принципы их работы ОПК-21.3. Уметь выбирать и использовать современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности ОПК-21.4. Уметь анализировать профессиональные задачи, выбирать и использовать подходящие ИТ-решения ОПК-21.5. Владеть навыками работы с лежащими в основе ИТ-решений данными ОПК-21.6. Владеть навыками применения современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, инструментальных сред, программно-технических платформ и программных средств, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности
Профессиональные компетенции		
ПК-1	Способен изучать, анализировать и применять научно-техническую информацию для выполнения научно-исследовательской работы в соответствии с объектами профессиональной деятельности	ПК-1.1. Знать основные понятия, категории и методы научных исследований; организацию научной работы, патентного и библиографического поиска, мировые базы данных реферативной и аналитической информации о научных исследованиях ПК-1.2. Знать методологию научного исследования; основы написания научной работы в соответствии с объектами профессиональной деятельности

Код	Наименование компетенций согласно ОПОП	Код и наименование индикатора достижения компетенции
		ПК-1.3. Уметь работать с нормативными документами, справочной литературой, проектной документацией в соответствии с объектами профессиональной деятельности; оформлять ссылки / сноски и библиографический список литературы в соответствии с требованиями и правилами составления ПК-1.4. Владеть навыками обобщения результатов отечественных и зарубежных исследований по актуальным проблемам в соответствии с выбранным объектом профессиональной деятельности
ПК-2	Способен выполнять научно-исследовательскую работу, анализировать, обрабатывать, обобщать и защищать полученные результаты	ПК-2.1. Знать специализированные программные продукты, приборы и оборудование для решения исследовательских задач ПК-2.2. Уметь обрабатывать данные, полученные в результате научно-исследовательской работы; применять математические модели объектов профессиональной деятельности ПК-2.3. Владеть навыками анализа, обобщения, систематизации и интерпретации данных, полученных в результате научно-исследовательской работы, для их защиты в рамках выпускной квалификационной работы (проекта)
ПК-3	. Способен осуществлять нормативное обеспечение систем управления промышленной безопасностью и охраной труда при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий горной промышленности.	ПК-3.1. Знать: основные законодательные и нормативные правовые акты в области технического регулирования, промышленной безопасности, охраны труда; виды локальных нормативных актов в области документационного обеспечения систем управления промышленной безопасностью и охраны труда на предприятиях горной промышленности; порядок разработки, согласования, утверждения и хранения локальной документации, используемой при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий горной промышленности; порядок обучения и инструктирования персонала организации по гражданской обороне и защите от чрезвычайных ситуаций

Код	Наименование компетенций согласно ОПОП	Код и наименование индикатора достижения компетенции
		ПК-3.2. Уметь: применять государственные нормативные требования охраны труда и промышленной безопасности при разработке локальных нормативных актов; анализировать изменения законодательства в области технического регулирования, промышленной безопасности и охраны труда; подготавливать проекты локальных нормативных актов по промышленной безопасности и охране труда; пользоваться справочными информационными базами данных, содержащими документы и материалы по охране труда и промышленной безопасности. ПК-3.3. Владеть: навыками разработки и согласования проектов локальных нормативных актов по охране труда и промышленной безопасности с учетом государственных нормативных требований охраны труда и промышленной безопасности; навыками актуализации локальных нормативных актов по охране труда и промышленной безопасности; навыками использования справочных информационных баз данных, содержащих документы и материалы по промышленной безопасности и охране труда; общими принципами управления документацией в системах управления промышленной безопасностью и охраной труда на горных предприятиях
ПК-4	Способен обосновывать принципы, методы и режимы работы средств защиты и систем безопасности, используемых на горных предприятиях, в штатных и чрезвычайных ситуациях, регламентировать Эксплуатацию защитной и спасательной техники	ПК-4.1. Знать: существующие средства защиты и системы безопасности, эффективность и сферы их применения на горных предприятиях, условия хранения, контроля их работоспособности; организационные, технические и экономические основы разработки средств защиты и систем безопасности, используемых на горных предприятиях, в штатных и чрезвычайных ситуациях; методы предотвращения и ликвидации последствий аварий и катастроф на горных предприятиях; основные образцы защитной, спасательной и противопожарной техники ПК-4.2. Уметь: разрабатывать и обос-

Код	Наименование компетенций согласно ОПОП	Код и наименование индикатора достижения компетенции
		новывать принципы, методы и режимы работы средств за щиты и систем безопасности, используемых на горных предприятиях, в штатных и чрезвычайных ситуациях; осуществлять регламентацию эксплуатации защитной и спасательной техники; разрабатывать и реализовывать мероприятия по безопасному ведению горных работ в сложных горно-геологических условиях, в штатных и чрезвычайных ситуациях ПК-4.3. Владеть: навыками разработки и обоснования принципов, методов и режимов работы средств защиты и систем безопасности, используемых на горных предприятиях, в штатных и чрезвычайных ситуациях; навыками регламентации эксплуатации защитной и спасательной техники; навыками разработки и реализации мероприятий по безопасному ведению горных работ в сложных горно-геологических условиях, в штатных и чрезвычайных ситуациях
ПК-5	Способен выполнять экспертные работы с целью обеспечения требований промышленной безопасности и охраны труда на предприятиях горной промышленности при применении различных технологий разработки месторождений и с учетом мирового опыта и требований международных стандартов безопасности	ПК-5.1. Знать: применяемые на горных предприятиях технологии разработки месторождений полезных ископаемых; технические характеристики устройств, зданий и сооружений; методы и средства обеспечения безопасности производственных процессов; основные документы, регламентирующие нормативные уровни допустимых негативных воздействий на работников и окружающую среду; лучшие отечественные и зарубежные практики в области обеспечения безопасности горных производств. ПК-5.2. Уметь: оценивать технические решения по безопасному ведению горных работ при применении различных технологий разработки месторождений; использовать основные документы, регламентирующие нормативные уровни допустимых негативных воздействий на работников и окружающую среду, лучшие отечественные и зарубежные практики в области обеспечения безопасности горных производств ПК-5.3. Владеть: методами экспертной оценки безопасного ведения ра-

Код	Наименование компетенций согласно ОПОП	Код и наименование индикатора достижения компетенции
		бот на предприятиях горной промышленности при применении различных технологий разработки месторождений; навыками разработки технических решений по обеспечению промышленной безопасности и охраны труда на предприятиях горной промышленности
ПК-6	Способен координировать работу, направленную на предупреждение аварий на опасном производственном объекте, планировать мероприятия и осуществлять организацию работ по локализации аварий и ликвидации их последствий силами структурных подразделений, профессиональных аварийно-спасательных формирований	ПК-6.1. Знать: методы ликвидации последствий аварий и катастроф; организацию горно-спасательного дела, специфику работ и структуру профессиональных аварийно-спасательных формирований; структуру и содержание плана мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий; спасательную технику; средства спасения, приборы контроля обстановки и правила их эксплуатации; методы моделирования и компьютерные программы для описания и прогнозирования опасных явлений ПК-6.2. Уметь: разрабатывать разделы плана мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасном производственном объекте горной промышленности; использовать методы моделирования и компьютерные программы для решения поставленных задач; разрабатывать инженерные решения для обеспечения безопасности ведения горных работ ПК-6.3. Владеть: навыками разработки и использования моделей и инженерных решений для обеспечения безопасности ведения горных работ; навыками разработки разделов плана мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасном производственном объекте горной промышленности
ПК-7	Способен обеспечивать производственный контроль в сфере промышленной безопасности и охраны труда, выполнять анализ условий труда при ведении горных и горно-строительных работ	ПК-7.1. Знать: факторы производственной среды и трудового процесса; основные вопросы гигиенической оценки и классификации условий труда; порядок проведения производственного контроля и специальной оценки условий труда; порядок декларирования соответствия условий труда государственным нормативным

Код	Наименование компетенций согласно ОПОП	Код и наименование индикатора достижения компетенции
		требованиям охраны труда; методы и формы организации управления охраной труда и промышленной безопасностью на объектах горного производства ПК-7.2. Уметь: анализировать потенциально опасные и вредные производственные факторы, воздействующие на работников в процессе трудовой деятельности; осуществлять сбор и анализ документов и информации об условиях труда; разрабатывать программу производственного контроля; оформлять необходимую документацию при проведении оценки условий труда, в том числе декларацию соответствия условий труда государственным нормативным требованиям охраны труда; давать соответствующие разъяснения в процессе проведения специальной оценки условий труда ПК-7.3. Владеть: навыками организации, планирования и проведения производственного контроля и специальной оценки условий труда; навыками подготовки документов, связанных с проведением оценки условий труда и состояния промышленной безопасности; принципами контроля исполнения перечня мероприятий по улучшению условий труда, разработанного по результатам проведенной специальной оценки условий труда; методами подбора и предоставления необходимой документации и информации по вопросам специальной оценки условий труда
ПК-8	Способен разрабатывать проекты, обеспечивать функционирование и совершенствование систем управления промышленной и экологической безопасностью и охраной труда на предприятиях горной промышленности	ПК-8.1 Знать: основные стандарты и системы сертификации в области управления промышленной безопасностью и охраной труда; принципы и методы программно-целевого планирования и организации мероприятий по промышленной безопасности и охране труда; методы оценки эффективности систем управления промышленной безопасностью и охраной труда и их специфику на предприятиях горной промышленности; лучшие

Код	Наименование компетенций согласно ОПОП	Код и наименование индикатора достижения компетенции
		отечественные и зарубежные практики в области управления промышленной безопасностью и охраной труда на предприятиях горной промышленности ПК-8.2. Уметь: анализировать и применять основные стандарты, лучшие отечественные и зарубежные практики в области управления промышленной безопасностью и охраной труда; определять цели и задачи (политику) в области промышленной безопасности и охраны труда; применять методы проверки (аудита) функционирования системы управления промышленной безопасностью и охраной труда; оценивать эффективность системы управления промышленной безопасностью и охраной труда на предприятиях горной промышленности ПК-8.3. Владеть:- навыками определения целей и задач в области промышленной безопасности и охраны труда; процедурами планирования системы управления промышленной безопасностью и охраной труда; методами оценки эффективности системы управления промышленной безопасностью и охраной труда; навыками подготовки предложений по совершенствованию системы управления охраной труда системы управления промышленной безопасностью и охраной труда на предприятиях горной промышленности
ПК-9	Способен разрабатывать проекты технических решений по освоению подземного пространства в процессе разработки месторождений с учетом мирового опыта и требований международных стандартов безопасности труда и охраны окружающей среды и использованием современных информационных технологий	ПК-9.1. Знать: организационные, технологические и технические основы проектирования с целью обеспечения безопасности производственных процессов; технические решения по обеспечению безопасности производственных процессов, предотвращению и ликвидации последствий аварий и катастроф антропогенного характера и устройства для их реализации; законодательные и нормативно-технические акты, регулирующие безопасность горного производства, а также основные документы, регла-

Код	Наименование компетенций согласно ОПОП	Код и наименование индикатора достижения компетенции
		ментирующие нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду; мировой опыт и основные стандарты в области управления промышленной безопасностью и охраной труда ПК-9.2. Уметь: разрабатывать и реализовывать проекты по безопасному ведению горных работ в сложных горно- геологических условиях; прогнозировать уровни фактических негативных воздействий на человека и окружающую среду, в процессе разработки и эксплуатации месторождений; анализировать и оптимизировать технологические схемы основных процессов горного производства; составлять графики организации работ и разрабатывать календарные планы развития производства; разрабатывать необходимую техническую документацию, составлять проекты и паспорта горных и буровзрывных работ ПК-9.3. Владеть: навыками по выбору методов обеспечения безопасного ведения горных работ при применении различных технологий разработки месторождений; навыками проектирования систем защиты человека от опасных и вредных факторов производственной среды горных предприятий; навыками разработки календарных планов и составления графиков организации работ горного производства
ПК-10	Способен разрабатывать проекты поверхностных и подземных комплексов горных предприятий, в состав которых входят многофункциональные системы обеспечения безопасности, включающие подсистемы аэрологической и пожарной безопасности, контроля, оповещения и позиционирования персонала	ПК-10.1. Знать: основы и порядок проектирования систем безопасности горных предприятий; основную нормативно-техническую документацию, регламентирующую порядок эксплуатации систем безопасности; структуру многофункциональных систем обеспечения безопасности на современных горных предприятиях; назначение и область применения отдельных подсистем безопасности; современные отечественные и зарубежные программные продукты для проектирования горных предприятий ПК-10.2. Уметь: увязывать проектные

Код	Наименование компетенций согласно ОПОП	Код и наименование индикатора достижения компетенции
		решения применительно к конкретным условиям строительства и эксплуатации горных предприятий; выполнять оценку и расчеты основных показателей систем безопасности; использовать современные математические модели и компьютерные программы при проектировании горных предприятий ПК-10.3. Владеть: навыками выбора оптимальных решений при проектировании систем безопасности горных предприятий; навыками работы с программными продуктами в области проектирования систем безопасности горных предприятий
ПК-11	Способен разрабатывать проекты и программы подготовки и обучения работников на предприятиях горной промышленности в области охраны труда и промышленной безопасности	ПК-11.1. Знать: нормативные требования по вопросам обучения и проверки знаний требований охраны труда и промышленной безопасности; требования к подготовке и аттестации работников; основные требования к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части обеспечения безопасности труда; технологии, формы, средства и методы проведения инструктажей, обучения и проверки знаний по охране труда и промышленной безопасности; методы выявления потребностей в обучении работников по вопросам охраны труда и промышленной безопасности; основы психологии, педагогики, информационных технологий ПК-11.2. Уметь: разрабатывать программы обучения и методические материалы по вопросам охраны труда и промышленной безопасности; проводить инструктажи по охране труда и промышленной безопасности; консультировать по вопросам разработки программ обучения, стажировок и проверки знаний требований охраны труда и промышленной безопасности; пользоваться современными техническими средствами обучения; оценивать эффективность обучения работников по вопросам охраны труда и промышленной безопасности; формировать отчетные документы о проведении обучения, инструктажей,

Код	Наименование компетенций согласно ОПОП	Код и наименование индикатора достижения компетенции
		стажировок и проверки знаний требований охраны труда и промышленной безопасности ПК-11.3. Владеть: навыками планирования обучения работников по вопросам охраны труда и промышленной безопасности; навыками проведения вводного инструктажа по охране труда, навыками обучения методам и приемам оказания первой помощи пострадавшим на производстве; навыками оказания методической помощи руководителям структурных подразделений в подготовке программ обучения, инструктажей по охране труда и промышленной безопасности, стажировок, инструкций по охране труда и промышленной безопасности; методами контроля проведения всех видов обучения и проверки знаний требований охраны труда и промышленной безопасности, инструктажей, стажировок по охране труда и промышленной безопасности в соответствии с нормативными требованиями
ПК-12	Способен выявлять, идентифицировать и прогнозировать опасности, анализировать и оценивать профессиональные риски и риски аварий на опасных производственных объектах и обосновывать методы их управления при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов	ПК-12.1. Знать: виды рисков и методы их расчета; основные техносферные опасности горного производства, их свойства и методы их идентификации и прогноза; специфику воздействия вредных и опасных факторов применительно к сфере своей профессиональной деятельности; методы защиты от основных опасных факторов при строительстве и эксплуатации подземных объектов ПК-12.2. Уметь: выбирать методы защиты от воздействия опасных и вредных производственных факторов; анализировать и оценивать профессиональные риски, в том числе риски аварий на опасных производственных объектах; оперативно и грамотно решать вопросы минимизации риска, профилактики и ликвидации аварийных ситуаций и их последствий, текущие задачи и планируемые мероприятия по промышленной безопасности и охране труда на

Код	Наименование компетенций согласно ОПОП	Код и наименование индикатора достижения компетенции
		производстве ПК-12.3. Владеть: методами прогнозирования и расчета рисков воздействия опасных факторов в сфере производства; навыками выбора методов снижения рисков в период строительства и эксплуатации предприятий горнопромышленного комплекса

4 ТРЕБОВАНИЯ К ВКР

4.1 ВКР специалиста, по специальности 21.05.04 Горное дело, специализации «Безопасность производств и горноспасательное дело» представляет собой самостоятельную логически завершенный проект (работу), связанный 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 специалиста.

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 170 страниц машинописного текста. Объем графической части – не менее 7 и не более 10 листов.

4.10 ВКР состоит из нескольких разделов со следующим порядком следования:

титульный лист;
задание;
реферат;
содержание;
введение;
общая часть;
основная (специальная) часть;
экономическая часть (при наличии);
выводы;
перечень ссылок;
приложения (схемы, графики, рисунки, практические рекомендации и т.п.).

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. – Структура и объем ВКР

Структура ВКР	Объем, стр.	Перечень графического материала	Примерное распределение времени, %
Титульный лист, задание	2	–	–
Реферат, содержание, введение	3-8	–	1
1 Общая часть	10-32	–	9
1.1 Характеристика района расположения предприятия	1-2	–	1

Структура ВКР	Объем, стр.	Перечень графического материала	Примерное распределение времени, %
1.2 Условия ведения работ на предприятии	2-5	Лист 1 "Условия ведения работ на предприятии"	3
1.3 Описание технологии производства и технико-экономические показатели работы предприятия	2-5	Лист 2 "Технология ведения работ" Лист 3 "Схема горных выработок"	4
1.4 Анализ параметров технологической безопасности	5-20	Лист 4 "Оценка уровня технологической безопасности"	1
2 Разработка мер производственной безопасности	18-60	—	30
2.1 Анализ и профилактика травматизма и профессиональной заболеваемости	5-10	Лист 4 "Оценка уровня технологической безопасности"	5
2.2 Основные мероприятия по профилактике пожаров	3-10	Лист 5 "Мероприятия по профилактике пожаров и возникновению аварий"	5
2.3 Основные мероприятия по безопасности в аварийной ситуации (аварии)	5-20	Лист 6 "Противоаварийная защита (план ликвидации аварий)"	5
2.4 Организация и ведение горноспасательных работ при возникновении аварийной ситуации	5-20	Лист 7 "Организация и ведение горноспасательных работ "	5
3 Специальная часть	10-50	Листы 8-10	45
4 Экономическая часть	5-10	—	10
Заключение, список использованных источников	2-8	—	5
Всего:	50-170	7-10 листов	100

Названия разделов, подразделов и пунктов нельзя переносить со строки на строку 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 приемом труда, обеспечение СИЗ и т.д.).
- 6) Перечень мероприятий для снижения риска возникновения аварийных ситуаций (пожар, затопление, горный удар, 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 горно-технологического оборудования.
- 9) Разработка технических и организационных решений для организа-

ции и проведения горноспасательных работ на шахтах при аварии (пожар, взрывы газо-воздушной среды и пыли, обрушение горных пород, горный удар, внезапный прорыв воды и пульпы) в период их сооружения (в тупиковых выработках, в стволах, капитальных и нарезных выработках).

10) Разработка технических и организационных решений для организации и проведении горноспасательных работ на шахтах и подземных сооружениях при аварии (пожар, взрывы газо-воздушной среды и пыли, обрушение горных пород, горный удар, внезапный прорыв воды и пульпы) во время добычи полезного ископаемого или их эксплуатации.

11) Обоснование мероприятий по предотвращению или локализации эндогенного (экзогенного) пожара в подготовительных и очистных выработках.

12) Обоснование мероприятий по предотвращению или (и) ликвидации последствий обрушении горных пород (горного удара), внезапного прорыва воды (пульпы) в выработку.

13) Сравнительный анализ эффективности различных способов управления вентиляционными аварийными режимами при спасении людей и ликвидации подземных пожаров в шахтах и подземных сооружениях.

14) Обоснование мероприятий по созданию взрывобезопасных условий на аварийном участке сверхкатегорийных по метану и опасных по взрывчатости угольной пыли шахтах при организации и ведении горноспасательных работ.

15) Разработка плана ликвидации аварии.

16) Разработка способов борьбы с взрывами пыли.

17) Разработка мероприятий по управлению газовыделением на выемочных участках угольных шахт.

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

19) Разработка мероприятий по нормализации параметров микроклимата.

20) Разработка противопожарных мероприятий.

21) Обоснование эффективных схем дегазации метана на угольных шахтах.

22) Разработка рациональных схем проветривания подготовительных и очистных выработок угольных шахт.

23) Разработка рациональных схем проветривания при строительстве и эксплуатации подземных сооружений различного назначения.

24) Обоснование мероприятий по предотвращению горных ударов, прорывов воды в горные выработки, выбросов метана, нарушений земной

поверхности при закрытии и консервации шахт.

25) Исследование аэро-газо-пыле-динамических процессов при управлении вентиляционным, тепловым, пылевым режимами предприятий минерально-сырьевого комплекса.

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.

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 «отлично»	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 объема источников информации представлен самостоятельный анализ фактического материала и сделаны самостоятельные выводы, приведенные рекомендации и разработки хорошо аргументированы. На

Оценка	Характеристика работы и процедуры защиты ВКР
	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 «хорошо»	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 «удовлетворительно»	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. Отзыв 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 правильные 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 горного производства?
7. Что относится к антропогенным неблагоприятным факторам горного производства?
8. Дайте определение понятию «условия труда».
9. Приведите процентное выражение основных причин несчастных случаев в шахтах.
10. Каким образом осуществляется учет находящихся в шахте людей?
11. Каковы допустимые массовые концентрации (мг/м^3) пыли известняка и углепородной пыли в рудничной 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 в действующих горных выработках.
15. Что такое шум?
16. Что является источником шума в шахте?
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 шахте?
20. Какая документация по промышленной безопасности обязательно должна быть на шахте?
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 шахте обеспечивает горнорабочий (согл. Типовому положению о СУОТ на шахте)?
35. Приведите порядок расследования несчастного случая на шахте.
36. Какой уровень безопасности труда на шахте обеспечивает бригадир (согл. Типовому положению о СУОТ на шахте)?
37. Какой уровень безопасности труда на шахте обеспечивает звеньевой (согл. Типовому положению о СУОТ на шахте)?
38. Какие требования безопасности предъявляются при ликвидации откажавшего заряда ВВ?
39. Охарактеризуйте субъектов социального диалога и его основные результаты.
40. В какие места на шахте запрещается выдача нарядов и при каких условиях?
41. Какие средства защиты органов дыхания Вы знаете?
42. Какие средства контроля параметров рудничного воздуха Вы знаете?
43. Какие средства пожаротушения на шахтах Вы знаете?
44. Виды пожаров в шахтах.
45. Что такое аттестация рабочих мест по условиям труда? Для чего она проводится?
46. Какие существуют вредные и опасные примеси рудничного воздуха?
47. Приведите ПДК ядовитых газов в рудничной атмосфере.
48. Охарактеризуйте методику оценки степени профессионального риска производства.
49. Какие методы исследования производственного травматизма Вы знаете?
50. Охарактеризуйте содержание инструкции по ОТ для ГРОЗ.
51. Охарактеризуйте основные направления борьбы с внезапными выбросами угля, породы и газа на шахте.
52. Перечислите основные требования безопасности и эргономики к производственным процессам и оборудованию.
53. Основные причины экзогенных шахтных пожаров.
54. Основные причины эндогенных шахтных пожаров.
55. Геологические факторы пожароопасности.
56. Каковы основные требования безопасности на шахтном транспорте?
57. Горнотехнические факторы пожароопасности.
58. Методы обнаружения эндогенных пожаров в шахте.
59. Мероприятия противопожарной профилактики.
60. Какие задачи помимо ликвидации аварии выполняют ГВГСС на шахте?
61. Изменение химического состава и физических свойств воздуха при его движении по горным выработкам.

62. Постоянные составные части рудничного воздуха кислород, азот и углекислый газ и их свойства.
63. Ядовитые примеси рудничного воздуха окись углерода, сернистый газ, сероводород, окислы азота. Источники поступления ядовитых газов в горные выработки их физико-химические свойства, характер воздействия на организм, предельно допустимая концентрация в атмосфере горных выработок (ПДК).
64. Физико-химические свойства метана.
65. Понятия о метаноносности и метаноемкости угольных пластов и пород. Единицы измерения метаноносности.
66. Виды выделений метана в горные выработки обыкновенное, сульфурное и внезапное в виде газодинамических явлений и их краткая характеристика.
67. Понятия об относительной и абсолютной метанообильности шахт и горных выработок.
68. Деление шахт на категории в зависимости от метанообильности и опасности шахты по метану.
69. Требования правил безопасности (ПБ) к содержанию метана в горных выработках.
70. Приборы и методы контроля содержания метана в атмосфере горных выработок
71. Виды давления в движущемся воздухе статическое, скоростное (динамическое) и полное и их краткая характеристика. Что называется депрессией?
72. Какими приборами и как измеряют различные виды давления и депрессию?
73. Закон сохранения массы применительно к движению воздуха по горным выработкам.
74. Закон сохранения энергии – основной закон движения воздуха по горным выработкам.
75. Типы воздушных потоков в горных выработках ограниченные и свободные, и их краткая характеристика.
76. Режимы движения воздуха в горных выработках ламинарный и турбулентный. Их краткая характеристика.
77. Природа и виды аэродинамического сопротивления.
78. Сопротивление трения. Вывод формулы для расчета сопротивления трения.
79. Местные сопротивление. Вывод формулы для расчета местного сопротивления.
80. Лобовые сопротивления. Вывод формулы для расчета лобовых сопротивлений.
81. Единицы аэродинамического сопротивления.
82. Что называется шахтной вентиляционной сетью? Элементы шахтной вентиляционной сети ветвь, узел и элементарный контур.
83. Основные законы движения воздуха в шахтных вентиляционных сетях.

84. Простейшие виды вентиляционных соединений последовательное параллельное и диагональное.
85. Последовательное соединение горных выработок и его свойства.
86. Параллельное соединение горных выработок и его свойства.
87. Простое диагональное соединение горных выработок и его свойства.
88. Методы расчета естественного распределения воздуха в вентиляционной сети.
89. Способы регулирования распределения воздуха в сети.
90. Аэродинамическая характеристика вентилятора и сети. Как определяется режим работы одного вентилятора на сеть.
91. Совместная работа вентиляторов. Методы анализа совместной работы вентиляторов.
92. Способы подачи воздуха в забои тупиковых выработок.
93. Прогноз метанообильности тупиковых выработок проводимых по угольным пластам.
94. Методика расчета количества воздуха необходимого для проветривания тупиковых выработок.
95. Вентиляционное оборудование для проветривания тупиковых выработок.
96. Методика выбора трубопровода и вентилятора для проветривания тупиковых выработок.
97. Особенности проветривания тупиковых выработок большой длины.
98. Схемы проветривания выемочных участков и их классификация.
99. Что в себя включает методика расчета количества воздуха для проветривания очистного забоя и выемочного участка?

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 (дата обращения: 10.05.2024). – 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 // Система электронного обучения и дистанционных образовательных технологий Донбасского государственного технического университета. – URL: https://moodle.dstu.education/pluginfile.php/67998/mod_resource/content/1/Охрана%20труда%20ЛНР%20Уч.%20пособ.150119.pdf (дата обращения: 10.05.2024). – 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. – Текст : электронный // Научная библиотека Донбасского государственного технического университета. – URL: http://library.dstu.education/list.php?IDlist=Q_1 (дата обращения: 10.05.2024). – 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: 10.05.2024). – 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: 10.05.2024). – 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: 10.05.2024). – Доступ свободный.

4. ГОСТ Р ИСО 45001-2020 Системы менеджмента безопасности труда и охраны здоровья: Требования и руководство по применению – Текст : электронный // Официальный сайт «Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов». – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200175068> (дата обращения: 10.05.2024). – 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: 10.05.2024). – 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: 10.05.2024). – 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: 10.05.2024). – 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: 10.05.2024). – Доступ по логину и паролю.

Учебно-методическое обеспечение

1. Методические указания к выполнению выпускной квалификационной работы для обучающихся 6 курса специальности 21.05.04 Горное дело специализации «Безопасность производств и горноспасательное дело» всех форм обучения / сост.: О. В. Князьков, Н. Н. Палейчук, В. Ф. Пунтус. – Алчевск: ДонГТИ, 2023. – 43 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: 10.05.2024). – 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: 10.02.2024). – Доступ по логину и паролю.

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

1. Научная библиотека ДонГТУ – library.dstu.education
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
5. Электронно-библиотечная система IPR BOOKS – Сублицензионный договор с ООО "Научно-производственное предприятие "ТЭД КОМПАНИ", <http://www.iprbookshop.ru/>
6. 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.

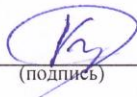
Таблица 4. – Материально-техническое обеспечение ГИА

Наименование оборудованных учебных кабинетов	Адрес (местоположение) учебных кабинетов
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>	ауд. <u>313</u> корп. <u>6</u>
<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>	ауд. <u>315, 419</u> корп. <u>6</u>

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.)

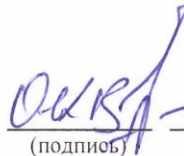
Заведующий кафедрой


(подпись)

О. Л. Кизияров
(Ф.И.О.)

Протокол № 10 заседания кафедры геотехнологий и безопасности производств от 14.05 2024 г.

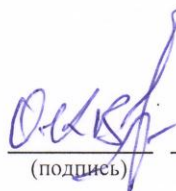
Декан факультета


(подпись)

О. В. Князьков
(Ф.И.О.)

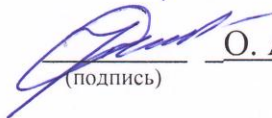
Согласовано:

Председатель методической комиссии
по специальности
21.05.04 Горное дело


(подпись)

О. В. Князьков
(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	