

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(МИНОБРНАУКИ РОССИИ)

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

Факультет горный
Кафедра разработки месторождений полезных ископаемых



УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор
А. В. Кунченко

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

21.05.04 Горное дело

(код, наименование специальности)

Разработка месторождений полезных ископаемых

(специализация)

Квалификация горный инженер (специалист)
(бакалавр/специалист/магистр)

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

Алчевск, 2023

І 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) *«Разработка месторождений полезных ископаемых»* 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 20 20 № 987.

В результате освоения программы уровень образования – специалитет у выпускника должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции, закрепленные 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, 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 11 семестре. Общая трудоемкость составляет 9,0 зачетных единиц, 324 ч.

II 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:

07 Административно-управленческая и офисная деятельность (в сфере руководства рабочими коллективами на подземных горных предприятиях);

10 Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн (в сфере инженерно-геодезического, инженерно-технического и экспертного обеспечения освоения подземного пространства при реализации градостроительной политики);

16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере проектирования, строительства и эксплуатации подземных объектов, инженерных комплексов и систем их жизнеобеспечения).

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 представлены ниже.

Научно-исследовательская деятельность:

проводить технико-экономическую оценку месторождений твердых полезных ископаемых и объектов подземного строительства, эффективности использования технологического оборудования;

обосновывать параметры горного предприятия;

выполнять расчеты технологических процессов, производительности технических средств комплексной механизации работ, пропускной способности транспортных систем горных предприятий, составлять графики организации работ и календарные планы развития производства;

обосновывать проектные решения по обеспечению промышленной и экологической безопасности, экономической эффективности производств по эксплуатационной разведке, добыче и переработке полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов;

разрабатывать необходимую техническую документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно;

самостоятельно составлять проекты и паспорта горных и буровзрывных работ;

осуществлять проектирование предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также строительству подземных объектов с использованием современных информационных технологии;

планировать и выполнять теоретические, экспериментальные и лабораторные исследования;

обрабатывать полученные результаты с использованием современных информационных технологий;

осуществлять патентный поиск, изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований;

разрабатывать модели процессов, явлений, оценивать достоверность построенных моделей с использованием современных методов и средств анализа информации;

составлять отчеты по научно-исследовательской работе самостоятельно или в составе творческих коллективов;

проводить сертификационные испытания (исследования) качества продукции горного предприятия, используемого оборудования, материалов и технологических процессов;

разрабатывать мероприятия по управлению качеством продукции;

использовать методы прогнозирования и оценки уровня промышленной безопасности на производственных объектах, обосновывать и реализовывать действенные меры по снижению производственного травматизма.

Проектно-изыскательная деятельность:

проводить технико-экономическую оценку месторождений твердых полезных ископаемых и объектов подземного строительства, эффективности использования технологического оборудования;

обосновывать параметры горного предприятия;

выполнять расчеты технологических процессов, производительности технических средств комплексной механизации работ, пропускной способности транспортных систем горных предприятий, составлять графики организации работ и календарные планы развития производства;

обосновывать проектные решения по обеспечению промышленной и экологической безопасности, экономической эффективности производств по эксплуатационной разведке, добыче и переработке полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов;

разрабатывать необходимую техническую документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно;

самостоятельно составлять проекты и паспорта горных и буровзрывных работ;

осуществлять проектирование предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также строительству подземных объектов с использованием современных информационных технологий.

Производственно-технологическая деятельность:

осуществление технического руководства горными и взрывными работами, а также работами по обеспечению функционирования оборудования и технических систем горного производства;

разрабатывать, согласовывать и утверждать нормативные документы, регламентирующие порядок выполнения горных, взрывных работ, а также работ, связанных с переработкой и обогащением твердых полезных ископаемых, строительством и эксплуатацией подземных сооружений, эксплуатаци-

ей оборудования, обеспечивать выполнение требований технической документации на производство работ, действующих норм, правил и стандартов;

разрабатывать и реализовывать мероприятия по повышению экологической безопасности горного производства;

разрабатывать и реализовывать мероприятия по совершенствованию и повышению технического уровня горного производства, обеспечению конкурентоспособности организации в современных экономических условиях;

создавать и (или) эксплуатировать оборудование и технические системы обеспечения эффективной и безопасной реализации технологических процессов при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов различного назначения;

разрабатывать планы ликвидации аварий при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов.

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

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

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

III 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 *специальности*, 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; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального	УК-4.1. Знать: правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации; современные коммуникативные технологии на русском и иностранном языках; существующие профессиональные сообщества для профессионального взаимодействия УК-4.2. Уметь: применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия УК-4.3. Владеть: методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессио-

Код	Наименование компетенций согласно ОПОП	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	ного взаимодействия	нальных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1. Знать: закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур; особенности межкультурного разнообразия общества; правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия УК-5.2. Уметь: понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества; анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия УК-5.3. Владеть: методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия УК-5.4. Формирование у обучающихся системы знаний, навыков и компетенций, а также ценностей, правил и норм поведения, связанных с осознанием принадлежности к российскому обществу, развитием чувства патриотизма и гражданственности, формированием духовно-нравственного и культурного фундамента развитой и цельной личности, осознающей особенности исторического пути российского государства, самобытность его политической организации и сопряжение индивидуального достоинства и успеха с общественным прогрессом и политической стабильностью своей Родины
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	УК-6.1. Знать: закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур; особенности межкультурного разнообразия общества; правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия. УК-6.2. Уметь: понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества; анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия УК-6.3. Владеть: методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия
УК-8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	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-10	Способен принимать обоснованные	УК-10.1. Знать: основные экономические понятия, базовые принципы функционирования экономики, основные принципы

Код	Наименование компетенций согласно ОПОП	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	ванные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	и методы экономического анализа, критерии обоснования экономических решений в различных областях жизнедеятельности УК-10.2. Уметь: воспринимать и анализировать информацию, необходимую 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
УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-11.1. Знать: нормы антикоррупционного законодательства, принципы противодействия экстремистской деятельности, последовательность действий при угрозе террористического акта УК-11.2. Уметь: противодействовать проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению в профессиональной деятельности УК-11.3. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению, к проявлениям экстремизма, терроризма
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	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

Код	Наименование компетенций согласно ОПОП	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	строительстве и эксплуатации подземных объектов	подземных объектов
ОПК-3	Способен применять методы геолого-промышленной оценки месторождений твердых полезных ископаемых, горных отводов	ОПК-3.1. Знать: методы геологопромышленной оценки месторождений твердых полезных ископаемых, 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 эксплуата-	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 состоянием 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

Код	Наименование компетенций согласно ОПОП	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	ции подземных объектов	
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 профилактического 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	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 руковод-	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

Код	Наименование компетенций согласно ОПОП	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	ство 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	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 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 горноразведочных, 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	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 обеспечения экологической безопасности при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов

Код	Наименование компетенций согласно ОПОП	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	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
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 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

Код	Наименование компетенций согласно ОПОП	Код и наименование индикатора достижения компетенции
		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 инновационные 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 самостоятельной 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 раз-	ОПК-16.1. Знать: нормативно-правовые документы по обеспечению экологической и промышленной безопасности в сфере

Код	Наименование компетенций согласно ОПОП	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	работки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов	своей профессиональной деятельности; состав и основы разработки системы управления промышленной безопасностью ОПК-16.2. Уметь: применять нормативноправовые 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 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

Код	Наименование компетенций согласно ОПОП	Код и наименование индикатора достижения компетенции
		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 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 анализ 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 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

Код	Наименование компетенций согласно ОПОП	Код и наименование индикатора достижения компетенции
		сти 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 в области открытой и подземной геотехнологии для выполнения научно-исследовательской работы	ПК-1.1. Знать: основные понятия, категории и инструменты научных исследований; организацию научной работы, патентного и библиографического поиска, мировых баз 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 ПК-1.3. Уметь: работать с нормативными документами, справочной литературой, проектной документацией в соответствии с объектами профессиональной деятельности; оформлять ссылки / сноски и библиографический список 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 определять оптимальные параметры проектируемых предприятия для разработки месторождений полезных ископаемых	ПК-3.1. Знать: теоретические основы проектирования горных предприятий; методические основы оптимального проектирования горных предприятий; организационные основы проектирования горных предприятий; виды проектных работ ПК-3.2. Уметь: принимать участие в подготовке заданий на разработку проектных решений ПК-3.3. Владеть: навыками ведения и актуализации технической и технологической проектной документации в соответствии с требованиями нормативно-технических документов; навыками ведения документации по состоянию промышленной безопасности и промышленной санитарии, охране труда

Код	Наименование компетенций согласно ОПОП	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-4	Способен проектировать технологическую схему предприятия для разработки месторождений полезных ископаемых	ПК-4.1. Знать: теоретические и методические основы проектирования технологических схем предприятий для разработки месторождений; принципы оптимального проектирования технологических схем предприятий для подземной разработки пластовых месторождений на основе экономико-математического моделирования; формы и организацию разработки месторождений ПК-4.2. Уметь: выполнять эмпирическую оценку горно-геологических условий месторождения; оптимизировать технологическую схему и параметры проектируемой предприятия для разработки месторождений; разрабатывать проект технологической схемы такого предприятия; составлять интегральную оценку технико-экономической эффективности проекта технологической схемы предприятия для разработки месторождений ПК-4.3. Владеть: навыками обоснования и расчета проектной мощности предприятия для разработки месторождений; способами определения нагрузки на очистные забои; навыками определения размеров частей поля предприятия для разработки месторождений – блоков, панелей, горизонтов, выемочных полей; навыками обоснования и выбора рациональных вариантов технологической схемы строительства
ПК-5	Способен проектировать технологию строительства предприятия для разработки месторождений полезных ископаемых	ПК-5.1. Знать: основные периоды в строительстве предприятия для разработки месторождений; принципы составления графика строительных работ; принципы составления проекта строительных работ, в том числе: состав, объём, методы и средства производства работ, очередность их выполнения ПК-5.2. Уметь: проектировать организацию строительства предприятия для разработки месторождений; проектировать проведение вертикальных, горизонтальных и наклонных выработок предприятия для разработки месторождений; проектировать околовольные двory и узлы сопряжения горных выработок; рассчитывать соотношение горнокапитальных, подготовительных и очистных работ ПК-5.3. Владеть: навыками проектирования безопасных условий строительства предприятия для разработки месторождений
ПК-6	Способен проектировать поверхностный технологический комплекс, подъем и электроснабжение предприятия для разработки месторождений полезных ископаемых	ПК-6.1. Знать: основы обоснования генерального плана шахтной поверхности; принципы проектирования главного и вспомогательного подъёмов; принципы проектирования электроснабжения предприятия для разработки месторождений ПК-6.2. Уметь: проектировать поверхностный технологический комплекс, подъем и электроснабжение предприятия для разработки месторождений ПК-6.3. Владеть: навыками проектирования технологического комплекса на поверхности, подъема и электроснабжения предприятия для разработки месторождений полезных ископаемых
ПК-7	Способен вести документационное обеспечение	ПК-7.1. Знать: содержание организационно-распорядительной документации для обеспечения производственно-хозяйственной деятельности участка

Код	Наименование компетенций согласно ОПОП	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	добычи полезных ископаемых	ПК-7.2. Уметь: формировать отчетность о ходе работ по отработке полезных ископаемых ПК-7.3. Владеть: навыками ведения и актуализации технической и технологической документации в соответствии с требованиями нормативно-технических документов; навыками ведения документации по состоянию промышленной безопасности и промышленной санитарии, охране труда
ПК-8	Способен организовать обеспечение добычи полезных ископаемых и ремонта выработок	ПК-8.1. Знать: технологии процессов очистных работ и ремонта выработок ПК-8.2. Уметь: обеспечивать выполнение работ по техническому обслуживанию, текущему и профилактическому ремонту машин и механизмов на участке, ремонту выработок ПК-8.3. Владеть: приемами подготовки предложений по повышению эффективности процессов добычи и эксплуатации оборудования, ремонту выработок
ПК-9	Способность оценивать, контролировать и управлять геомеханическим состоянием массива в зоне и вне зоны влияния горных работ	ПК-9.1. Знать: методы оценки, контроля и управления геомеханическим состоянием массива в зоне и вне зоны влияния горных работ ПК-9.2. Уметь: применять методы оценки, контроля и управления геомеханическим состоянием массива в зоне и вне зоны влияния горных работ ПК-9.3. Владеть: методами оценки, контроля и управления геомеханическим состоянием массива в зоне и вне зоны влияния горных работ

IV ТРЕБОВАНИЯ К ВКР

4.1 ВКР *специалиста* по специальности 21.05.04 Горное дело представляет собой самостоятельное логически завершенное исследование, связанное 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 дипломного проекта 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 разработки месторождений полезных ископаемых на основании локальных документов Университета, приведенных в п.1.2.

4.6 Темы ВКР формируются кафедрой разработки месторождений полезных ископаемых 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 95 и не более 130 страниц машинописного текста. Объем графической части – не менее 8 и не более 10 листов формата А1.

4.10 ВКР состоит из нескольких разделов со следующим порядком следования:

титульный лист;

задание;

реферат;

содержание;

введение;

общая часть;

специальная часть;

экономическая часть;

охрана труда и производственная безопасность;

заключение;

перечень ссылок;

приложения (схемы, графики, рисунки, вспомогательный материал).

Общая часть включает следующие подразделы: геология месторождения; границы и запасы шахтного поля; разработка основных направлений проекта; технологические схемы ведения очистных работ, производственная мощность предприятия; вскрытие, подготовка и система разработки; паспорт выемочного участка, проведения и крепления горных выработок; магистральный транспорт; проветривание горного предприятия; технологический комплекс поверхности предприятия.

Специальная часть включает следующие подразделы: актуальность вопроса; состояние вопроса на предприятии; постановка цели и задач исследований; проведение теоретических и экспериментальных исследований; анализ полученных результатов; разработка рекомендаций по применению результатов исследований на горном предприятии; технико-экономическая оценка эффективности предложенных мероприятий.

Охрана труда и производственная безопасность включает следующие подразделы: охрана труда; охрана окружающей среды; гражданская защита.

Экономическая часть включает в себя следующие подразделы: расчет инвестиционных затрат; расчет проектной стоимости основных фондов и по-

казателей эффективности их использования; производительность труда рабочих по категориям; расчет полной себестоимости 1 т угля; определение цены 1 т угля; планирование прибыли предприятия; эффективность инвестиционного проекта.

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, размер 14 пт.;
- междустрочный интервал – 1,5;
- выравнивание по ширине;
- абзацный отступ – 1,25 см.

V 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.

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:

1. Проект технического переоснащения шахты «Харьковская» с детальной разработкой вопроса «Обоснование мероприятий по снижению тяжести проявлений первичной осадки основной кровли в лавах».

2. Проект отработки горизонта 764 м шахты им. Н.П. Баракова с детальной разработкой вопроса «Обоснование комплекса мероприятий по повышению устойчивости подготовительных выработок».

3. Проект доработки запасов шахты им. XIX Съезда с детальной разработкой вопроса «Выбор рациональной технологической схемы проведения 18-го западного конвейерного уклона и обоснование ее параметров».

4. Проект отработки пласта k_7^H шахты «Княгининская» с детальной разработкой вопроса «Выбор рациональной технологической схемы выемки угля в 4-й восточной лаве».

5. Проект реконструкции шахты «Краснокутская» с детальной разработкой вопроса «Выбор рациональной технологической схемы оставления породы в шахте».

6. Проект отработки пласта k_6 шахты им. Я.М. Свердлова с детальной разработкой вопроса «Выбор рациональной технологической схемы выемки угля в лаве без присутствия людей».

7. Проект отработки горизонта 910 м шахты «Должанская-Капитальная» с детальной разработкой вопроса «Выбор рациональной технологической схемы проведения разрезной печи и монтажа механизированного комплекса 23-й лавы».

8. Проект реконструкции шахты «Красный Партизан» с детальной разработкой вопроса «Выбор мероприятий по снижению трудоемкости работ на концевых участках лав».

9. Проект отработки пластов шахты им. М.В. Фрунзе с детальной разработкой вопроса «Обоснование комплекса мероприятий по снижению температуры воздуха на выемочном участке».

10. Проект восстановления производственной мощности шахты «Луганская» с детальной разработкой вопроса «Геомеханическое обоснование расположения полевого магистрального штрека в зоне разгрузки».

11. Проект поддержания производственной мощности шахты «Красный Партизан» с детальной разработкой вопроса «Выбор и обоснование параметров технологии упрочнения неустойчивой кровли в 367-й лаве».

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 2.

Таблица 2 – 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 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 «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 ра-

Оценка	Характеристика работы и процедуры защиты ВКР
	боты 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 ВКР

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

1. На сколько блоков разделено шахтное поле в вашем проекте и в каких условиях применяют деление шахтных полей на блоки?
2. Назовите порядок отработки этажей в шахтном поле по падению и простиранию. Какой принят у вас и почему?
3. Когда применим нисходящий и восходящий порядок отработки этажей?
4. Какие факторы повлияли на выбор способа подготовки шахтного поля? Обоснуйте ответ.
5. Для чего применяется деление шахтного поля на панели?
6. В каких случаях применяется пластовая, а в каких – полевая подготовка?
7. Какое принято направление отработки выемочных столбов и почему?
8. Какой способ подготовки принят в вашей работе и почему?
9. Какие варианты подготовки шахтных полей Вам известны?
10. Каким образом в работе принята производственная мощность шахты?
11. Что называется действующей линией очистных забоев?

12. С учетом каких факторов вами принята система разработки?
13. Какие существуют системы разработки и какова их область применения?
14. Какой способ вскрытия принят в вашей работе и почему?
15. Способ и схема вскрытия месторождения. Различия между ними.
16. Перечислите требования, предъявляемые к способам вскрытия месторождений.
17. Перечислите геологические факторы, которые повлияли на выбор способа вскрытия в вашей работе.
18. Почему при вскрытии наклонными стволами, как правило, проходится 3 ствола?
19. Можно ли подавать свежую струю воздуха по главному наклонному стволу?
20. Покажите на схеме подготовки направление доставки грузов и материалов.
21. Почему нецелесообразно проходить главный ствол у нижней границы шахтного поля?
22. Почему нецелесообразно располагать главный ствол у одной из границ шахтного поля по простиранию?
23. Какой ОКД принят в вашем проекте и почему?
24. Чем осуществляется крепление выработок околоствольных дворов?
25. Что представляет собой поверхностный комплекс шахты?
26. Назовите классификацию угольных пластов по вынимаемой мощности.
27. Какое выемочное оборудование принято в работе? Обоснуйте свой выбор.
28. Какие схемы перемещения угольных комбайнов на новую рабочую позицию рассматривались вами в работе?
29. Перечислите требования ПБ, предъявляемые к комбайновой выемке?
30. Перечислите достоинства и недостатки струговой выемки.
31. Какие факторы вы учитывали при выборе доставочного оборудования в лаве?
32. Какой способ управления кровлей в очистном забое вами принят и почему?
33. Что включает в себя понятия механизированный комплекс? Почему в работе вы не приняли индивидуальную крепь?
34. Почему в вашем проекте принята отработка выемочного столба по падению? Какой основной влияющий фактор?
35. Почему в работе вы приняли комбайновую выемку, а не струговую?
36. Предложите мероприятия по снижению эксплуатационных потерь в процессе выемки угля в лаве.

37. Какие процессы представлены у вас на листе графической части паспорта выемки угля и для чего необходима планограмме?

38. Какие вы знаете несовместимые операции в процессе выемки угля в очистном забое?

39. Какие технологические решения вы можете предложить в условиях с труднообрушаемыми кровлями?

40. Какой способ охраны подготовительных выработок принят в вашей работе и почему?

41. Каким образом вы рассчитали параметры установки рамной податливой крепи в подготовительной выработке?

42. Чем можно снизить величину поднятия почвы в подготовительной выработке и что принято вами?

43. Какими средствами можно усилить реакцию рамной крепи в подготовительных выработках? Что принято в вашей работе?

44. Какие технологические решения вы можете предложить в условиях с неустойчивыми кровлями?

45. Какой способ охраны магистральных выработок принят в вашей работе и почему?

46. Какие мероприятия приняты вами в работе для предотвращения внезапных выбросов угля и газа?

47. Что принято вами в работе для снижения метаноносности разрабатываемых пластов?

48. Какие средства проветривания приняты вами при проведении подготовительной выработки?

49. Чем проветривается горное предприятие? Какие существуют схемы проветриваний шахт?

50. Какие приняты вами мероприятия по снижению температуры воздуха на добычном участке? Какая предельная величина?

51. Какая принята вами схема проветривания выемочного участка и почему?

52. Если шахта негазовая, то по каким факторам производится расчет требуемого количества воздуха?

53. Какие ваши действия в случае возникновения вывала из кровли в горной выработке?

54. Оказание первой медицинской помощи при потере сознания рабочего в горной выработке.

55. Почему в вашей работе осуществляется обособленное проветривания главного наклонного ствола?

56. Можно ли последовательно проветривать тупиковые забои? Почему?

57. Какие вами приняты мероприятия по снижению концентрации пыли в очистном забое?

58. Какова величина геологических запасов горного предприятия и как вы ее определили?

59. Какова величина балансовых запасов горного предприятия и как вы ее определили?
60. Как вы в данной работе определили забалансовые запасы?
61. Что относят к проектным, эксплуатационным потерям и как их определяют?
62. Какие геологические факторы осложняют ведение горных работ?
63. Какие виды нарушений встречаются в пределах выемочного поля?
64. С учетом каких факторов в работе принят вентилятор местного проветривания и вентиляционный трубопровод?
65. Какие приняты вами мероприятия до первичной посадки кровли в лаве? Чем обусловлен выбор?
66. Покажите на схеме вентиляции графической части проекта пути перемещения людей в случае возникновения пожара в лаве.
67. Почему в проекте вами принят комбайновый способ проведения? Назовите его область рационального применения.
68. Для чего необходим план ликвидации аварии? Какая позиция разработана вами в данной работе?
69. Как влияет общешахтная депрессия на выбор вентилятора главного проветривания? Чем можно снизить общешахтную депрессию применительно к условиям вашей шахты?
70. Какие требования ПБ необходимо соблюдать при выемке угля в лаве?
71. Какие мероприятия вы приняли для снижения концентрации пыли в очистном и подготовительном забоях?
72. Какие требования ПБ необходимо соблюдать при передвижении людей по наклонным выработкам?
73. Скажите, какие средства индивидуальной защиты применяют от поражения электрическим током на выемочном участке?
74. Какие требования ПБ необходимо соблюдать при проведении выработки?
75. Какая предельная концентрация пыли в очистном забое? В проходческом?
76. Для чего вы приняли сланцевые заслоны и покажите на схеме вентиляции места их установки.
77. Что вы примете в случае срабатывания датчика метана на добычном участке?
78. Каким образом в вашем проекте проветривается склад взрывчатых материалов и почему?
79. По каким параметрам вы приняли участковую передвижную подстанцию и где она должна устанавливаться?
80. Где по вашему проекту располагается главный заземлитель? Чем обоснован выбор его расположения?
81. Каким образом осуществляется заземление выемочного комбайна? Какое еще оборудование заземляется?

82. Чем измеряется концентрация метана в горных выработках? Покажите на схеме проветривания места установки датчиков в пределах выемочного участка.

83. Можно ли осуществлять езду рабочих на ленточных конвейерах?

84. Что такое трудоемкость работ и каким образом можно ее снизить?

85. Как вы рассчитали фонд оплаты труда на добычном участке?

86. Из каких элементов вы рассчитывали участковую себестоимость в проекте?

87. Что такое прибыль горного предприятия и как можно ее увеличить?

88. Какие приняты в проекте мероприятия по снижению зольности добываемого угля и как это отразилось на его цене?

89. Каким образом в работе определена среднесуточная скорость продвижения проходческого забоя?

90. Что такое рентабельность угольной продукции и как вы ее определили в вашей работе?

91. Какие виды доплат применяют при расчете фонда оплаты труда?

92. Как влияет геологическое нарушение в пределах выемочного участка на себестоимость угля? Обоснуйте ответ.

93. Как вы рассчитали количество рабочих, необходимых для реализации мероприятий, предложенных в специальной части ВКР?

94. По каким элементам вы рассчитывали общешахтную себестоимость?

95. Каким образом в работе определена среднесуточная нагрузка на очистной забой?

96. Перечислите принятые в работе технологические решения, позволившие повысить технико-экономические показатели работы предприятия.

97. За счет чего в вашем проекте снизилась общешахтная себестоимость?

98. Каким образом рассчитан экономический эффект при выполнении специальной части ВКР?

99. Что такое фондоотдача и как она определена в вашей работе?

100. За счет чего в вашем проекте изменилась численность ППП? Как это отразилось на фондовооруженности предприятия?

VI УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГИА

6.1 Рекомендуемая литература

Основная литература

1. Мележик, А. И. Основы горного дела (подземная геотехнология) : учебное пособие / А.И. Мележик, О.В. Князьков, В.В. Заев. – Алчевск : ГОУ ВО ЛНР ДонГТИ, 2023 . – 142 с. – URL: <http://library.dstu.education/download.php?rec=132305>
2. Касьян, С.И. Проектирование шахт : конспект лекций / сост. С.И. Касьян. – Алчевск : ГОУ ВО ЛНР ДонГТИ, 2021 . – 164 с. — URL: <http://library.dstu.education/download.php?rec=124121>
3. 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

Дополнительная литература

1. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила безопасности в угольных шахтах". Утв. приказом от 8 декабря 2020 г. №507: – Текст : электронный. – URL: <https://tk-expert.ru/uploads/files/ntd/ntd-805-20210107-213456.pdf>
2. Мазикин, В. П. Техническое и технологическое перевооружение горных предприятий в условиях перехода к рыночной экономике / Мазикин В.П., - 2-е изд., стер. - Москва : МГГУ, 2001. - 76 с.: ISBN 5-7418-0054-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1000539>
3. Аверин, Г.А. Обогащение полезных ископаемых : учебное пособие / Г.А. Аверин, О.Г. Доценко, Е.Г. Корецкая. – Алчевск : ГОУ ВО ЛНР ДонГТИ, 2022 . – 192 с. — URL: <http://library.dstu.education/download.php?rec=131420>
4. Склепович, К.З. Физико-химическая геотехнология : учебное пособие / К.З. Склепович, А.П. Болотов. – Алчевск : ГОУ ВПО ЛНР ДонГТУ, 2018 . – 145 с. — URL: <http://library.dstu.education/download.php?rec=109672>

Учебно-методическое обеспечение

1. Программа и методические указания по выполнению выпускной квалификационной работы : (для студентов 6 курса специальности 21.05.04 "Горное дело" специализации "Подземная разработка пластовых месторождений" всех форм обучения) / сост. О.Л. Кизияров — Алчевск : ГОУ ВПО

2. Методические указания к выполнению дипломной научно-исследовательской работы : (для студентов 6 курса специальности 21.05.04 «Горное дело» специализации «Подземная разработка пластовых месторождений» всех форм обучения) / сост. В.П. Денисенко — Алчевск : ГОУ ВПО ЛНР ДонГТУ, 2019. — 16 с
<http://library.dstu.education/download.php?rec=115003>

3. Программа и методические указания по выполнению научно-исследовательской работы : (студентов специальности 21.05.04 "Горное дело" специализации "Подземная разработка пластовых месторождений" 3–6 курсов всех форм обучения) / сост. О.Л. Кизияров, С.И. Касьян, А.А. Леонов — Алчевск : ГОУ ВПО ЛНР ДонГТУ, 2019. — 31 с
<http://library.dstu.education/download.php?rec=114637>

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/](http://www.iprbookshop.ru/)
6. Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор) <https://www.gosnadzor.ru/>

VII МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

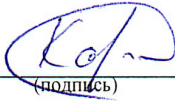
Материально-техническое обеспечение ГИА представлено в таблице 3.

Таблица 3 – Материально-техническое обеспечение ГИА

Наименование оборудованных учебных кабинетов	Адрес (местоположение) учебных кабинетов
Специальные помещения: <i>Научно-исследовательская лаборатория «Охрана подготовительных выработок»</i> для организации научно-исследовательской работы, представления результатов самостоятельного исследования ВКР и др., оборудованная компьютерами с неограниченным доступом к интернет, включая доступ к ЭБС (2 шт.)	ауд. 123 корп. 6
<i>Компьютерный класс горного факультета</i> для групповых и индивидуальных консультаций, для организации научно-исследовательской работы, выполнения ВКР, оборудованный компьютерами Intel Celeron с неограниченным доступом к интернет, включая доступ к ЭБС (14 шт.)	ауд. 419 корп. 6
<i>Лекционная аудитория</i> для групповых и индивидуальных консультаций, организации научно-исследовательской работы, оборудованная киноэкраном, персональным компьютером и проектором NEC V260	ауд. 418 корп. 6

Лист согласования программы ГИА

Разработал:

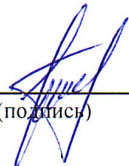
Зав. каф. РМПИ, доц. (должность)	 (подпись)	О. Л. Кизияров (Ф.И.О.)
доц. каф. РМПИ (должность)	 (подпись)	С. И. Касьян (Ф.И.О.)
доц. каф. РМПИ (должность)	 (подпись)	О. Г. Доценко (Ф.И.О.)

Заведующий кафедрой
разработки месторождений
полезных ископаемых

 (подпись)	О. Л. Кизияров (Ф.И.О.)
---	----------------------------

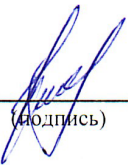
Протокол № 8 заседания кафедры разработки месторождений полезных ископаемых от 21.04 2023 г.

Декан горного факультета

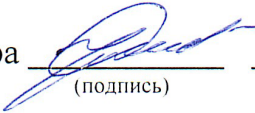
 (подпись)	П. Н. Шульгин (Ф.И.О.)
--	---------------------------

Согласовано:

Председатель методической
комиссии по специальности
21.05.04 Горное дело

 (подпись)	П. Н. Шульгин (Ф.И.О.)
---	---------------------------

Начальник учебно-методического центра

 (подпись)	О. А. Коваленко (Ф.И.О.)
---	-----------------------------

Лист регистрации изменений программы ГИА

[illegible]