

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Вишневский Дмитрий Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 30.04.2025 11:55:50
Уникальный программный ключ:
03474917c4d012283e5ad996a48a5e70bf8da057

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(МИНОБРНАУКИ РОССИИ)**

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

Факультет
Кафедра

горный
экологии и безопасности жизнедеятельности



УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор
А.В. Кунченко

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

21.05.04 Горное дело
(код, специализация)

Промышленная экология
(профиль)

Квалификация

Горный инженер (специалист)
(бакалавр/специалист/магистр)

Форма обучения

очная, заочная
(очная, очно-заочная, заочная)

Алчевск, 2023

I 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) «Промышленная экология» 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» августа 2020 № 987 (с изменениями и дополнениями).

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 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:

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).

Типы организаций и учреждений, в которых может осуществлять профессиональную деятельность выпускник по данной специальности:

выпускник по данной специальности может осуществлять профессиональную деятельность в проектных, научно-исследовательских, производственных и эксплуатационных организациях, занимающихся проектированием, строительством и эксплуатацией горных предприятий и подземных сооружений, других промышленных производств, а также объектов ЖКХ; исполнительных органах государственной власти, осуществляющие управление в сфере охраны природы и управления природопользованием.

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:

научно-исследовательская деятельность;

проектно-изыскательская деятельность;

производственно-технологическая деятельность.

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

Область профессиональной деятельности	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности
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)	научно-исследовательская деятельность	изучение и использование научно-технической информации об объектах профессиональной деятельности для выполнения научно-исследовательской работы; выполнение научно-исследовательской работы в сфере профессиональной деятельности; составление отчетов по научно-исследовательской работе самостоятельно или в составе творческих коллективов
	проектно-исследовательская деятельность	выполнение исследований в области экологии, охраны природы и иных наук об окружающей среде; выявление и анализ причин негативного воздействия промышленных предприятий на окружающую среду, разработка проектов в области экологического контроля; разработка планов обеспечения экологической безопасности технологий производства и профилактических мероприятий по защите здоровья населения от негативных воздействий хозяйственной деятельности; выявление причин невыполнения организацией требований нормативных правовых актов, стандартов организации, договорных обязательств в области охраны окружающей среды
	производственно-технологическая деятельность	обоснование выбора проектов внедрения новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды; разрабатывать и реализовывать мероприятия по повышению экологической безопасности горного производства

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 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, выработать 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-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 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, необходимую для принятия обоснованных экономических решений в личной и профессиональной сферах

Код	Наименование компетенций согласно ОПОП	Код и наименование индикатора достижения компетенции
		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 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 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 геологопромышленной оценки месторождений твердых полезных ископаемых ОПК-3.3. Владеть навыками применения методов геологопромышленной оценки месторождений твердых полезных ископаемых; навыками анализа горногеологических параметров месторождения
ОПК-4	Способен с естественнонаучных позиций оценивать строение,	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;

Код	Наименование компетенций согласно ОПОП	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	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	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 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
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	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

Код	Наименование компетенций согласно ОПОП	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов	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 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	ОПК-11.1. Знать основные действующие нормы, правила и стандарты, регламентирующие защиту окружающей среды от техногенного воздействия при эксплуатационной разведке, добыче и переработке

Код	Наименование компетенций согласно ОПОП	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	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	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 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 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	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

Код	Наименование компетенций согласно ОПОП	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов	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 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	ОПК-17.1. Знать законодательные, нормативные требования и проектные решения в области промышленной безопасности при производстве горных работ, эксплуатационной разведке, добыче и переработке

Код	Наименование компетенций согласно ОПОП	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	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	твёрдых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов; основные опасные факторы и причины возникновения чрезвычайных ситуаций при проведении горных работ, эксплуатационной разведке, добыче и переработке твёрдых 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 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 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	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

Код	Наименование компетенций согласно ОПОП	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	профессиональной деятельности, используя специальные научные знания	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 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 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)

Код	Наименование компетенций согласно ОПОП	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-3	Способен ориентироваться в научных знаниях в области экологии, химии, охраны окружающей среды и токсикологии	ПК-3.1 Знать содержание разделов экологии, химии в объеме, необходимом для освоения химических и биологических основ в промышленной экологии и природопользовании ПК-3.2. Уметь обрабатывать и систематизировать данные по экологии, охраны окружающей среды, природопользовании, химии и геохимии различных компонентов природной среды; осуществлять выбор инженерных методов и средств снижения негативного воздействия на ОС ПК-3.3. Владеть навыками идентификации токсикантов; навыками, обеспечивающими безопасность жизнедеятельности при работе с токсикантами в условиях вредных производств и химических аварий; навыками оказания первой помощи пострадавшему при остром отравлении
ПК-4	Способен осуществлять выбор инженерных методов и средств снижения негативного воздействия на ОС для обеспечения экологической безопасности живых существ, включая человека, в промышленных агломерациях	ПК-4.1. Знать теоретические основы негативного воздействия промышленных предприятий на окружающую среду и здоровье человека ПК-4.2. Уметь оценивать уровень техногенного воздействия на все компоненты окружающей природной среды в промышленных агломерациях, в т. ч. с учетом наилучших доступных технологий ПК-4.3. Владеть навыками по защите здоровья населения от негативных воздействий хозяйственной деятельности для обеспечения экологической безопасности в промышленных агломерациях
ПК-5	Способен разрабатывать и реализовывать программы и системы экологического мониторинга и контроля при управлении охраной ОС при функционировании промышленных предприятий	ПК-5.1. Знать основы проведения оценки состояния компонентов окружающей среды в районе расположения промышленных предприятий ПК-5.2. Уметь разрабатывать и реализовывать программы и схемы экологического мониторинга промышленных предприятий ПК-5.3. Владеть методами проведения эколого-аналитического контроля
ПК-6	Способен создавать и эксплуатировать системы инженерно-экологического обеспечения работ при функционировании промышленных предприятий	ПК-6.1. Знать теоретические основы методов утилизации отходов и предотвращения загрязнения окружающей среды ПК-6.2. Уметь создавать и эксплуатировать системы инженерно-экологического обеспечения работ на всех стадиях функционирования промышленных предприятий ПК-6.3. Владеть методами принятия проектных и технологических решений по утилизации и складированию отходов производства
ПК-7	Способен принимать решения по обеспечению экологической безопасности на всех этапах жизненного цикла промышленных предприятий	ПК-7.1. Знать методы расчёта устойчивости защитных сооружений при различных способах хранения и захоронения отходов ПК-7.2. Уметь обосновывать решения по повышению экологической безопасности предприятий на всех этапах жизненного цикла ПК-7.3. Владеть навыками проведения экологической политики на предприятиях

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 выпускной квалификационной работы специалиста.

4.3 Цели ВКР:

определение соответствия уровня теоретических знаний и практических умений специалиста 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 экологии и безопасности жизнедеятельности на основании локальных документов Университета, приведенных в п.1.2.

4.6 Темы ВКР формируются кафедрой 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.

Тема ВКР должна быть связана с характером будущей деятельности специалиста и соответствовать целям его подготовки, быть актуальной, решать конкретные производственные задачи. ВКР должна содержать реферативную часть, отражающую общую профессиональную эрудицию автора, а также самостоятельную исследовательскую часть, выполненную индивидуально или в составе творческого коллектива по материалам, собранным или полученным самостоятельно студентом в период прохождения производственной практики или в процессе выполнения научно-исследовательской работы.

Тематика выпускных квалификационных работ, ориентированных на производственно-технологическую деятельность, должна быть направлена на решении профессиональных задач, например, разработка рекомендаций по совершенствованию деятельности горных предприятий с позиции обеспечения экологической безопасности, сохранения природных ресурсов.

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

В обязанности научного руководителя выпускной квалификационной работы входит:

разработка совместно с обучающимся задания для выполнения выпускной квалификационной работы;

согласование графика выполнения выпускной квалификационной работы, сроков представления материалов работы на проверку;

осуществление консультаций студента, во время которых выдаются конкретные задания по изучению нормативных материалов, специальной литературы, сбору и анализу фактического материала, обсуждаются со студентом результаты проделанной работы, даются конкретные конструктивные замечания и рекомендации по тексту выпускной квалификационной работы;

осуществление контроля подготовки и представления к защите в установленные сроки выпускной квалификационной работы;

участие в подготовке доклада и иллюстрационного материала на защиту выпускной квалификационной работы;

подготовка письменного отзыва о работе обучающегося в период подготовки выпускной квалификационной работы. Отзыв должен содержать: суждение о качестве выполнения заданий по выпускной квалификационной работе, информацию об уровне профессиональной компетентности выпускника, вывод о его пригодности к профессиональной деятельности, оценку личности выпускника.

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 60 и не более 80 страниц машинописного текста.

4.10 ВКР состоит из нескольких разделов со следующим порядком следования:

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

Требования к структуре выпускной квалификационной работы.

Выпускная квалификационная работа состоит из следующих частей: реферат (аннотация), введение, основная часть (главы, разделы, подразделы), заключение, список использованных источников и литературы, приложения (при необходимости).

В выпускной квалификационной работе должны быть сбалансировано представлены теоретические и методологические обоснования и выполнена исследовательская или практическая работа. Объем работы должен быть в пределах 60–100 страниц стандартного печатного текста. При этом введение следует ограничить 3–4 страницами текста. Заключение в любом виде письменной работы должно быть меньше по объёму, чем введение.

Требования к содержанию выпускной квалификационной работы.

Аннотация ВКР содержит следующие сведения:

объем и структура работы;
количество иллюстраций, таблиц, использованных литературных источников и приложений;
резюме (2-3 предложения);
сведения о публикациях;
перечень ключевых слов (5-10 терминов).

Введение является вступительной частью выпускной работы, в которой необходимо:

обосновать актуальность выбранной темы с точки зрения практического решения поставленной задачи;

назвать основную цель работы и подчиненные ей более частные задачи, решение которых связано с реализацией поставленной цели;

определить границы исследования (объект, период, за который проводится исследование);

определить теоретические основы и указать принятые методы исследования.

Цель выпускной работы определяется, исходя из темы работы, а также направления проведения исследования.

Поставленная цель разукрупняется на комплекс задач, которые решаются в работе. Каждая задача в свою очередь представляет собой совокупность

частных задач (подзадач), составляющих разделы глав работы. Объект исследования – это предприятие, организация, здание, водный объект и т. д. (объект, по которому ведется исследование).

При этом введение следует ограничить 2–3 страницами текста. Заключение в любом виде письменной работы должно быть меньше по объему, чем введение.

Основная часть работы состоит из нескольких логически выделяемых глав, как правило, от трех до пяти. Объем отдельных глав и разделов может быть различным, но не менее пяти страниц. Требования к конкретному содержанию основной части выпускной квалификационной работы устанавливаются научным руководителем. Каждая глава является относительно самостоятельной частью работы и должна завершаться кратким обобщением или выводом, благодаря которому обеспечивается связь этой главы с остальными текстовыми частями, создавая тем самым единство работы в целом. Главы могут подразделяться на разделы, а разделы – на подразделы, насчитывающие в себе несколько абзацев. При этом нежелательно, чтобы название какой-либо главы полностью совпадало с названием ВКР, а название какого-то раздела дублировало название главы.

Заключение должно содержать краткий обзор основных аналитических выводов проведенного исследования и описание полученных в ходе него результатов. Заключение включает в себя общие выводы, а также конкретные предложения и рекомендации. В целом представленные в заключении выводы по результатам исследования должны последовательно отражать решение всех задач, поставленных автором в начале работы (во введении), что позволит оценить законченность и полноту проведенного исследования. Выводы желательно пронумеровать: обычно их не более 4 или 5.

На заключительном этапе работы составляется список использованных источников и литературы.

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.

Номер страницы проставляют в центре нижней части листа, арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему документу. Титульный лист включают в общую нумерацию страниц. Номер страницы на титульном листе не проставляют.

«ВВЕДЕНИЕ», «ЗАКЛЮЧЕНИЕ», «СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ», «ПРИЛОЖЕНИЕ» служат заголовками структурных частей. Эти заголовки, а также соответствующие заголовки структурных частей следует располагать в середине строки без точки в конце, и печатать прописными буквами, не подчеркивая. Главы должны быть пронумерованы арабскими цифрами в пределах всей ВКР. После номера главы не ставится точка и пишется название главы. «ВВЕДЕНИЕ», «ЗАКЛЮЧЕНИЕ» как главы не нумеруются.

Параграфы следует нумеровать арабскими цифрами в пределах каждой главы. Номер параграфа должен состоять из номера главы и номера параграфа (или знака параграфа), разделенных точкой. Заголовки параграфов печатаются строчными буквами (кроме первой прописной) с абзацным отступом.

Графики, схемы, диаграммы располагаются в ВКР непосредственно после текста, имеющего на них ссылку, и выравниваются по центру страницы. Название графиков, схем, диаграмм помещается под ними, пишется без кавычек: и содержит слово Рисунок без кавычек и указание на порядковый номер рисунка, без знака №. Например: «Рисунок 1 — Название рисунка». Таблицы располагают непосредственно после текста, имеющего на них ссылку, и также выравниваются по центру страницы. Таблицы нумеруются арабскими цифрами сквозной нумерацией в пределах всей работы. Название таблицы помещается над ней, содержит слово Таблица без кавычек и указание на порядковый номер таблицы, без знака №. Например, «Таблица 1 — Название таблицы».

Выпускная квалификационная работа, окончательно скомпонованная и подписанная всеми лицами, предусмотренными на титульном листе, передается на подпись заведующему кафедрой, который может дать замечания по форме и содержанию. Заведующий кафедрой на основании отзыва, рецензии, результатов предзащиты и просмотра ВКР решает вопрос о допуске студента к защите. В случае соответствия работы установленным требованиям заведующий кафедрой подписывает ее и передает обучающемуся. Процедура экспертизы выпускной квалификационной работы требует времени, в этой связи следует предусмотреть не менее трех дней для рецензента и не менее трех дней для заведующего кафедрой.

ВКР, допущенная к защите (подписанная руководителем, консультантами, заведующим выпускающей кафедрой, с отзывом руководителя и рецензией, проверенная на объем заимствования), передается секретарю ГЭК не позднее, чем за 2 календарных дня до дня защиты ВКР.

У 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 инструментальный, на которые ориентирована работа. В работе следует применять новые технологии и современные методы.

Примерная тематика ВКР:

1. Источники и оценка загрязнений воздушного пространства горнодобывающими предприятиями г. _____.
2. Влияние экологической ситуации в (_____) на состояние здоровья женщин и детей.
3. Физико-химические методы очистки производственных стоков на горном предприятии г. _____
4. Эколого-экономическая эффективность использования отходов горного производства в (регионе).
5. Влияние экологической обстановки (регион) на состояние заболеваемости населения.
6. Разработка норматива предельно допустимого размещения отходов предприятия.
7. Разработка технологии охраны атмосферного воздуха.
8. Разработка технологической схемы водообеспечения и водоотведения предприятия.
9. Разработка технологии охраны подземных вод.
10. Экологические проблемы региона как фактор развития заболеваемости щитовидной железой.
11. Эколого-экономическое обоснование использования различных отходов в строительстве.
12. Разработка технологии охраны поверхностных вод.
13. Разработка технологической схемы охраны и рационального использования земельных ресурсов в зоне действия предприятия.
14. Экологическая оценка атмосферных выбросов котельных установок малой мощности на территории городского поселения.
15. Разработка технологической схемы охраны и рационального использования земельных ресурсов в зоне действия предприятия.
16. Территориально-отраслевая структура горного предприятия _____ и экологические риски при эксплуатации.

17. Совершенствование структуры природопользования в целях устойчивого развития региона (на примере _____).

18. Эколого-экономическая оценка воздействия _____ на воздушный бассейн территории г. _____.

19. Разработка принципиальной схемы мониторинга природной среды в зоне действия предприятия.

20. Использование современных методов доочистки сточных вод на предприятиях горной промышленности (на примере _____)

21. Проблемы хранения и утилизации первичных отходов в регионе (на примере).

22. Вторичное использование бытовых и промышленных отходов как компонент рационального природопользования.

23. Управление отходами производства и потребления ООО _____.

24. Оценка воздействия на окружающую среду горного производства _____.

25. Анализ эколого-промышленной деятельности (наименование предприятия / производственной деятельности).

26. Экологическая оценка негативного воздействия выбросов вредных веществ в атмосферу источниками горного производства _____.

27. Оценка антропогенного воздействия горного предприятия _____ г. Алчевска на окружающую среду.

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 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. В чем заключаются цели и задачи выпускной квалификационной работы?

2. Каков объект исследования данной работы?
3. Обоснуйте схему научного исследования (решения производственной задачи).
4. Какими источниками Вы пользовались при подготовке ВКР?
5. По каким критериям Вы осуществляли отбор литературы при подготовке ВКР?
6. Какие недостатки Вы выявили в подходах других авторов к проблеме, рассматриваемой в Вашей ВКР?
7. Какие методы поиска исходных данных использовались Вами в ходе выполнения ВКР?
8. Использовали ли Вы проектный подход при выполнении ВКР?
9. Какие критерии отбора информации использовались Вами в ходе выполнения ВКР?
10. Какие ресурсы необходимы для достижения поставленной в Вашей ВКР цели?
11. С какими ограничениями Вы столкнулись при выполнении ВКР?
12. Как Вы определяли оптимальные варианты решений для достижения цели, поставленной в Вашей ВКР?
13. Какими методиками Вы пользовались при разработке цели и задач ВКР?
14. Как оценивалась Вами потребность в ресурсах в ходе выполнения ВКР?
15. Какими нормативными правовыми актами Российской Федерации Вы пользовались при выполнении Вашей ВКР?
16. Обоснуйте актуальность работы.
17. Обоснуйте практическую значимость работы.
18. Представьте результаты работы в виде последовательного описания выполненных задач.
19. Какие нормативные и правовые документы использовались при решении поставленных задач?
20. Назовите источники информации.
21. Как осуществляется поиск и отбор информации?
22. В чем заключается работа с источниками информации?
23. В чем заключается работа с научной литературой?
24. Вы выполняли ВКР индивидуально или в составе группы?
25. Какие стратегии и стили социального взаимодействия были использованы Вами в ходе выполнения ВКР?
26. Возникала ли у Вас в ходе выполнения ВКР необходимость в выполнении лидерской роли в какой-либо группе? Какие стили лидерства или навыки лидера Вы при этом использовали?
27. Приходилось ли Вам в процессе работы участвовать в командной деятельности, принятии групповых решений или разрешении конфликтов?
28. Какие навыки, приемы и способы общения и взаимодействия Вы применяли в ходе выполнения ВКР?
29. Какова форма представления цифрового материала?
30. Как документально оформлены результаты проделанной работы?

31. Обоснуйте выводы по работе.
32. В чем заключается личный вклад в выполненную работу?
33. Опишите экологическое значение работы.
34. Какие групповые и личные цели Вы ставили в ходе выполнения ВКР?
35. Какие приемы и навыки саморазвития Вы использовали или формировали в ходе выполнения ВКР?
36. Какие приемы и средства саморегуляции саморазвития Вы использовали в ходе выполнения ВКР?
37. Какие компетенции у Вас сформировались при выполнении и подготовке к защите ВКР?
38. Выполняли ли Вы аннотированный и (или) реферативный переводы статей при написании ВКР?
39. Изучали ли Вы научные работы по теме ВКР с подходом к решению проблемы, отличающимся от Вашего? В чём их суть?
40. Насколько актуальна для современного этапа развития общества проблема, лежащая в основе исследования ВКР?
41. Осуществляли ли Вы апробацию результатов, полученных в ходе выполнения Вашей ВКР, на национальных конференциях?
42. Докладывали ли Вы результаты выполнения ВКР на студенческих чтениях, конференциях и симпозиумах?
43. В чём заключаются актуальность и практическая значимость Вашей ВКР?
44. Какие результаты, полученные в ходе выполнения ВКР, Вы считаете наиболее весомыми и почему?
45. Опирались ли Вы на иностранные источники при написании ВКР?
46. Осуществляли ли Вы апробацию результатов, полученных в ходе выполнения Вашей ВКР, на международных конференциях?
47. Отличаются ли подходы иностранных исследователей к проблеме, рассматриваемой в вашей ВКР, от подходов отечественных исследователей? Если да, то чем?
48. Осуществляли ли Вы апробацию результатов, полученных в ходе выполнения Вашей ВКР, на международных конференциях?
49. Как Вы планировали процесс подготовки ВКР?
50. Какая практическая значимость полученных Вами результатов.
51. Какими принципами Вы будете руководствоваться при ведении научной дискуссии?
52. Какие методы исследования были использованы в Вашей работе?
53. Какую долю в библиографических ссылках Вашего литературного обзора занимает англоязычная литература?
54. Сформулируйте, чем цели проекта отличаются от задач?
55. Какие этапы жизненного цикла проекта Вы знаете?
56. Знание каких основных законов экологии помогло Вам в интерпретации результатов?
57. Какие методы анализа результатов Вы знаете?
58. Как Вы действовали, чтобы решить поставленные перед Вами задачи?

VI УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГИА

При подготовке к государственной итоговой аттестации, а также при прохождении процедуры итоговой государственной аттестации используются:

электронная образовательная платформа *moodle*; программы обработки документов, позволяющие создавать и редактировать текстовые документы, презентаций, базы данных;

информационные справочные системы и базы данных;

аудио- и видеоматериалы.

Применяются следующие информационные технологии:

1. Организация онлайн консультаций и консультаций с использованием электронной почты и форумов в социальных сетях.

2. Skype-конференции.

3. Использование информационных справочных систем, электронных баз данных, электронно-библиотечных систем.

6.1. Рекомендуемая литература

Основная литература

1. Федорова, В. С. Методы и приборы контроля состояния окружающей среды. Часть 1 / В. С. Федорова, С. И. Лыгина, А. А. Ноженко. — Алчевск : ГОУ ВО ЛНР «ДонГТИ», 2022. — 297 с. <http://library.dstu.education/>

2. Капранов, С.В. Рациональное использование и охрана водных ресурсов : учебное пособие. / С. В. Капранов, В. С. Федорова. — Алчевск : ФГБОУ ВО «ДонГТУ», 2023. — 247 с. <http://library.dstu.education/>

3. Федорова, В. С. Экология человека: учебное пособие / В. С. Федорова, В.А. Давиденко. — Алчевск : ГОУ ВПО ЛНР «ДонГТУ», 2020. — 330 с. <http://library.dstu.education/download.php?rec=118252>

4. Давиденко, В. А. Методические указания по выполнению и защите выпускной квалификационной работы магистра / В. А. Давиденко, Л. Е. Подлипская, В. С. Федорова. — Алчевск : ГОУ ВПО ЛНР «ДонГТУ», 2020. — 48 с. <http://library.dstu.education/download.php?rec=118254>

5. Данилов-Данильян, В. И. Экология : учебник и практикум для вузов / Н. Н. Митина, Б. М. Малащенко ; под редакцией В. И. Данилова-Данильяна. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 363 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8580-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512348> (дата обращения: 20.03.2023)

6. Жиров, А. И. Прикладная экология. В 2 т. Том 2 : учебник для академического бакалавриата / А. И. Жиров, В. В. Дмитриев, А. Н. Ласточкин ; под ред. А. И. Жирова. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 311 с. <https://library.eiti.edu.kz/book/22249374.pdf>

7. Залунин, В. И. Социальная экология : учебник для вузов / В. И. Залунин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 206 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07595-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <http://miatz.ru/zalunin-sotsialnaya-ekologiya.html> (дата обращения: 20.03.2023)

8. Гурова, Т. Ф. Экология и рациональное природопользование : учебник и практикум для академического бакалавриата / Т. Ф. Гурова, Л. В. Назаренко. — 3-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 188 с. file:///C:/Users/fvsva/AppData/Local/Temp/Temp1_osnovy-ekologii-i-racionalnogo-prirodopolzovaniya-uchebnoe-posobie-tatyana-gurova.zip/237569.fb2

Дополнительная литература

1. ГОСТ 7.1-2003 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления. — Действующий от 30.06.2004. — М. : Стандартинформ, 2010. — 166 с.

2. ГОСТ 7.32-2017 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления. — Действующий от 01.07.2018. — М. : Стандартинформ, 2017. — 28 с.

3. ГОСТ Р 7.0.12-2011 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Сокращения слов и словосочетаний на русском языке. Общие требования. — Действующий от 01.09.2012. — М. : Стандартинформ, 2012. — 24 с.

4. ГОСТ 7.9-95 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Реферат и аннотация. Общие требования. — Действующий от 30.06.1997. — Минск : Издательство стандартов, 2001. — 4 с.

5. ГОСТ 17.0.0.01-76 Система стандартов в области охраны природы и улучшения использования природных ресурсов. Основные положения. — Действующий от 01.01.1977. — М. : Стандартинформ, 2008. — 5 с.

6. ГОСТ Р 56162-2014 Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу. Метод расчета выбросов от автотранспорта при проведении сводных расчетов для городских населенных пунктов. — М. : Стандартинформ, 2014. — 10 с.

7. ГОСТ Р 56165-2014 Качество атмосферного воздуха. Метод установления допустимых промышленных выбросов с учетом экологических нормативов. — Действующий от 01.07.2014. — М. : Стандартинформ, 2014. — 8 с.

8. ГОСТ Р 56929-2016 Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу. Исследование фракционного состава пыли оптическим методом при нормировании качества атмосферного воздуха. — Действующий от 01.02.2017. — М. : Стандартинформ, 2017. — 16 с.

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

1. Сайт дистанционного обучения ДонГТУ <https://moodle.dstu.education>
2. Научная библиотека ФГБОУ ВО «ДонГТУ» <http://library.dstu.education>
3. Электронно-библиотечная система ФГБОУ ВО «БГТУ им. В.Г. Шухова» <http://ntb.bstu.ru>

4. ЭБС Издательства "ЛАНЬ" <http://e.lanbook.com/>

5. Онлайн база данных Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации <http://ecopages.ru/links.html&rub1id=7&page=5>

VII МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническая база обеспечивает проведение всех видов деятельности в процессе подготовки и выполнения ГИА, соответствует требованиям ФГОС ВО РФ по специальности 21.05.04 Горное дело профиль «Промышленная экология».

Материально-техническое обеспечение ГИА представлено в таблице 3.

Таблица 3 – Материально-техническое обеспечение ГИА

Наименование оборудованных учебных кабинетов	Адрес (местоположение) учебных кабинетов
Лаборатории кафедры экологии и безопасности жизнедеятельности, лекционные аудитории, оснащенные мультимедиа проекторами и экранами, компьютерами, комплектами карт и атласов. Компьютерный класс с пакетами прикладных программ и с выходом в Интернет. При осуществлении образовательного процесса используются программные средства: программные продукты семейства Microsoft Office, Internet Explorer или др., ресурсы интернет, ППО УПРЗА и другие прикладные пакеты экологических программ «Эко Центр», распространяемые бесплатно, QGIS (Quantum GIS) — свободная кроссплатформенная геоинформационная система	ауд. 108, 110, 112, 203, 207, 208, 214 корп. 6 ауд. 215 корп. 6

Лист согласования программы ГИА

Разработал

Доцент кафедры экологии
и безопасности жизнедеятельности

(должность)

(подпись)

В. С. Федорова
(Ф.И.О.)

(должность)

(подпись)

(Ф.И.О.)

(должность)

(подпись)

(Ф.И.О.)

Заведующий кафедрой экологии
и безопасности жизнедеятельности

(подпись)

В. С. Федорова
(Ф.И.О.)

Протокол № 10 заседания кафедры экологии и безопасности жизнедеятельности от 06.04.2023 г.

И.о. декана горного факультета

(подпись)

О. В. Князьков
(Ф.И.О.)

Согласовано

Председатель методической
комиссии по специальности
21.05.04 Горное дело (профиль
«Промышленная экология»)

(подпись)

В. С. Федорова
(Ф.И.О.)

Начальник учебно-методического центра

(подпись)

О. А. Коваленко
(Ф.И.О.)

Лист регистрации изменений программы ГИА

[illegible]