

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

**филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Мурманский арктический государственный университет»
в г. Апатиты**

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

21.05.04 Горное дело

специализация №3 Открытые горные работы

(код и наименование направления подготовки

с указанием направленности (профиля) (наименования магистерской программы))

высшее образование – специалитет

уровень профессионального образования: высшее образование – бакалавриат / высшее образование – специалитет, магистратура / высшее образование – подготовка кадров высшей квалификации

горный инженер

квалификация

заочная

форма обучения

2015

год набора

Составители: Терещенко Сергей Васильевич, д.т.н., доцент, заведующий кафедрой горного дела, наук о Земле и природообустройства, д.т.н.,

Корнилова Лариса Юрьевна, старший преподаватель кафедры горного дела, наук о Земле и природообустройства.

Утверждено на заседании кафедры горного дела, наук о Земле и природообустройства

(протокол № 1 от «24» января 2017 г.)

Зав. кафедрой



Терещенко С.В.

1. ЦЕЛЬ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Целью государственной итоговой аттестации (ГИА) является установление уровня подготовки специалиста и соответствия его подготовки требованиям ФГОС ВО по специальности 21.05.04 Горное дело, специализация №3 Открытые горные работы. Программа государственной итоговой аттестации формируется на основе требований ФГОС ВО и содержания основной образовательной программы, включает перечень проверяемых компетенций и используемые оценочные средства.

2. УКАЗАНИЕ МЕСТА В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ГИА завершает освоение образовательных программ и является обязательной. Она проводится в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основных образовательных программ соответствующим требованиям ФГОС ВО.

В Блок 3 учебного плана «Государственная итоговая аттестация» входит подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, а также защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

3. ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ГИА

ГИА проводится в сроки, определяемые графиком учебного процесса по образовательным программам высшего образования.

ГИА обучающихся проводятся в форме контактной работы (сдача государственного экзамена, процедура защиты ВКР) и в форме самостоятельной работы обучающихся (подготовка к сдаче государственного экзамена, подготовка к процедуре защиты ВКР).

ГИА обучающихся по образовательной программе проводится в форме:

- государственного экзамена;
- защиты выпускной квалификационной работы.

Государственный экзамен проводится по нескольким дисциплинам образовательной программы, результаты освоения которых имеют определяющее значение для профессиональной деятельности выпускников. Государственный экзамен проводится устно.

Выпускная квалификационная работа представляет собой выполненную обучающимся (несколькими обучающимися совместно) работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности

4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В процессе ГИА обучающийся должен продемонстрировать сформированность следующих компетенций

Государственный экзамен:

- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);
- способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-4);

- способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-5);
- готовностью 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);
- владением методами анализа, знанием 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 сооружений (ОПК-9);
- владением навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов (ПК-1);
- владением методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр (ПК-2);
- владением основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов (ПК-3);
- использованием нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых и подземных объектов (ПК-6);
- умением определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты (ПК-7);
- готовностью выполнять комплексное обоснование открытых горных работ (ПСК-3-1);;
- владением знаниями процессов, технологий и механизации открытых горных и взрывных работ (ПСК-3-2).

Защита выпускной квалификационной работы:

- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);
- способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-2);
- способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-3);
- способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-4);
- способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-5);
- готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-6);
- готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-7);
- способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);
- способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9);
- способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением

информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1);

- готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-2);
- готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-3);
- готовностью 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);
- готовностью использовать научные законы и методы при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов (ОПК-5);
- готовностью использовать научные законы и методы при оценке состояния окружающей среды в сфере функционирования производств по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов (ОПК-6);
- умением пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов (ОПК-7);
- способностью выбирать и (или) разрабатывать обеспечение интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также предприятий по строительству и эксплуатации подземных объектов техническими средствами с высоким уровнем автоматизации управления (ОПК-8);
- владением методами анализа, знанием 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 сооружений (ОПК-9);
- владением навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов (ПК-1);
- владением методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр (ПК-2);
- владением основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов (ПК-3);
- готовностью осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций (ПК-4);
- готовностью демонстрировать навыки разработки планов 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 (ПК-5);

- использованием нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых и подземных объектов (ПК-6);
- умением определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты (ПК-7);
- готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством (ПК-8);
- готовностью к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов (ПК-19);
- умением разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и других нормативных документов промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ (ПК-20);
- готовностью демонстрировать 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 (ПК-21);
- готовностью работать с программными продуктами общего и специального назначения для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых, технологий эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов, оценке экономической эффективности горных и горно-строительных работ, производственных, технологических, организационных и финансовых рисков в рыночных условиях (ПК-22);
- готовностью выполнять комплексное обоснование открытых горных работ (ПСК-3-1);
- владением знаниями процессов, технологий и механизации открытых горных и взрывных работ (ПСК-3-2);
- способностью обосновывать главные параметры карьера, вскрытие карьерного поля, системы открытой разработки, режим горных работ, технологию и механизацию открытых горных работ, методы профилактики аварий и способы ликвидации их последствий (ПСК-3-3);
- способностью разрабатывать отдельные части проектов строительства, реконструкции и перевооружения объектов открытых горных работ, проектную и техническую документацию с учетом требований промышленной безопасности (ПСК-3-4);
- способностью проектировать природоохранную деятельность (ПСК-3-5);
- готовностью использовать информационные технологии при проектировании и эксплуатации карьеров (ПСК-3-6).

Перечень проверяемых на ГИА результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП:

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

- разрабатывать и реализовывать мероприятия по повышению экологической безопасности горного производства;

- руководствоваться в практической инженерной деятельности принципами комплексного использования георесурсного потенциала недр;

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

- определять пространственно-геометрическое положение объектов, выполнять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты;

- 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.

проектная 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

в соответствии со специализацией № 3 «Открытые горные работы»:

- выполнение комплексного обоснования открытых горных работ;

- владение знаниями процессов, технологий и механизации открытых горных и взрывных работ;

- обоснование главных параметров карьера, вскрытия карьерного поля, систем открытой разработки, режима горных работ, технологии и механизации открытых горных работ, методов профилактики аварий и способов ликвидации их последствий;
- разработка отдельных частей проектов строительства. Реконструкции и перевооружения объектов открытых горных работ, проектной и технической документации с учетом требований промышленной безопасности;
- проектирование природоохранной деятельности;
- использование информационных технологий при проектировании и эксплуатации карьеров

5. ПРОВЕДЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1 Программа государственного экзамена

Государственный экзамен специальности 21.05.04 специализация №3 Открытые горные работы носит комплексный характер и включает в себя вопросы по следующим изученным дисциплинам: «Процессы открытых горных работ», «Планирование ОГР», «Технология и комплексная механизация открытых горных работ», «Проектирование карьеров», «Технология и безопасность взрывных работ», «Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело», «Экономика и менеджмент горного производства», «Устойчивость бортов карьеров и отвалов», «Аэрология горных предприятий». В экзаменационный билет включаются три вопроса.

Содержание программы итогового экзамена по дисциплине «Процессы открытых горных работ»

Технология буровых работ на карьерах. Организация бурения. Буримость пород. Режимы шарошечного бурения. Производительность механических лопат и гидравлических экскаваторов. Схемы работы экскаваторов. Содержание паспорта забоя экскаватора. Карьерные экскаваторы, типы, область применения, расчёт производительности экскаваторов. Виды карьерного транспорта, отличительные особенности основных. Характеристика железнодорожного транспорта: подвижной состав и пути, пропускная и провозная способность перегонов и отдельных пунктов. Расчёт массы поезда. Сцепной вес локомотива. Железнодорожные уклоны и сопротивления движению. Характеристика автомобильного транспорта. Автодороги и подвижной состав. Общее сопротивление движению и динамическая характеристика автосамосвала. Схемы подъезда и правила установки автосамосвала. Конвейерный транспорт руды на карьерах. Конструкция конвейеров. Эпюра натяжения ленты. Тяговый фактор привода конвейера. Сущность комбинированного транспорта руды на карьерах. Специальные виды транспорта на карьерах.

Содержание программы итогового экзамена по дисциплине «Планирование ОГР»

Причины и результаты отставания вскрышных работ. Метод уточнения режима горных работ построением критического состояния рабочей зоны карьера. Содержание плана производства. Структура и блок-схема задачи годового техпромфинплана. Вскрытые, подготовленные и готовые к выемке запасы ПИ на карьерах. «Графариетная» и «скользящая» схемы развития горных работ в карьере. Ширина рабочих площадок в углубочных системах разработки. Угол наклона рабочей зоны карьера. Понятие о режиме горных работ. Система непрерывного планирования на карьерах. Пять уровней планирования. Стратегическое и тактическое планирование, оперативное управление. Соотношение скоростей понижения горных работ и подвигания рабочих уступов.

Трафаретный метод определения рационального направления углубки (на разрезе). Понятие и порядок расчета поэтапной разработки карьеров. Развитие карьера при формировании зон концентрации горных работ.

**Содержание программы итогового экзамена по дисциплине
«Технология и комплексная механизация открытых горных работ»**

Элементы бортов карьеров и определение угла откоса рабочего борта и борта в конечном положении. Вскрывающие горные выработки при открытой разработке, их разновидности по сечению, назначению, виду продольного профиля, расположению относительно карьера. Вскрытие крутыми траншеями и подземными горными выработками, условия применения, достоинства, недостатки. Проведение траншей при автотранспорте и при железнодорожном транспорте, габариты по дну, скорость проведения, послыное проведение. Типы технологических комплексов при конвейерном транспорте, условия применения. Производительность карьера по полезному ископаемому и связь ее со скоростью углубки карьера. Условия применения углубочных систем разработки с продольными заходками, порядок вскрытия уступов и транспортирования горной массы. Достоинства и недостатки углубочной системы разработки с поперечными заходками уступов. Работа горнотранспортного оборудования, содержание зданий и сооружений, отвалообразование в районах Заполярья.

**Содержание программы итогового экзамена по дисциплине
«Проектирование карьеров»**

Карьер как объект проектирования. Содержание процесса проектирования. Этапы проектирования. Содержание проекта. Обоснование проектных решений. Критерии эффективности. Проектирование производительности карьера. Проектирование глубины и границ карьера. Проектирование режима горных пород. Построение календарного графика горных работ. Проектирование системы разработки. Проектирование вскрытия месторождения. Основные технико-экономические показатели работы карьеров.

**Содержание программы итогового экзамена по дисциплине
«Технология и безопасность взрывных работ»**

Классификация и общая характеристика способов бурения взрывных шпуров и скважин. Основы теории взрыва. Схемы действия взрыва. Классификация и общая характеристика промышленных взрывчатых веществ (ВВ). Средства и способы инициирования зарядов ВВ. Основные компоненты промышленных ВВ. Методы оценки эффективности и качества ВВ. Технология безкапсюльного инициирования зарядов. Технологии электрического способа инициирования зарядов. Неэлектрические системы инициирования зарядов. Электронные системы инициирования зарядов. Дистанционное инициирование зарядов. Уничтожение взрывчатых материалов. Сущность короткозамедленного взрывания. Основные требования к качеству взрыва. Эталонное ВВ. Удельный расход эталонного ВВ. Категории горных пород по взрываемости. Общие принципы расчёта параметров БВР для скважин рыхления. Конструкция заряда рыхления. Схемы инициирования скважин. Общие принципы расчета параметров БВР, при постановки бортов карьера в предельное положение. Конструкции заряда контурных скважин. Типовой проект БВР. Схемы и средства механизации взрывных работ. Технология взрывных работ на карьерах. Проектирование и организация технологических взрывов. Безопасность работ при перевозке и хранении взрывчатых материалов. Безопасность взрывных работ. Техническая документация и ответственность при производстве взрывных работ.

**Содержание программы итогового экзамена по дисциплине
«Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело»**

Нормативные основы по охране труда и промышленной безопасности опасных производственных объектов. Основные вредные факторы производственной среды, определяющие формирование профессиональной заболеваемости в горнодобывающей промышленности. Расследование, учет и анализ производственного травматизма. Состояние аварийности на открытых горных работах. Техническое расследование аварий и инцидентов. Лицензирование отдельных видов деятельности в области обеспечения промышленной безопасности. Экспертиза промышленной безопасности. Декларация промышленной безопасности. Обучение и аттестация специалистов на опасных производственных объектах. Требования промышленной безопасности к техническим устройствам, применяющимся на опасных производственных объектах. Требования ПБ к эксплуатации технологического автомобильного транспорта на объектах ведения открытых горных работ. Требования ПБ по борьбе с пылью, вредными газами на объектах ведения открытых горных работ. Требования ПБ к безопасным параметрам ведения горных работ. Задачи ВГСЧ. Организация подразделений ВГСЧ, их оснащение оборудованием для спасения людей и ликвидации основных видов аварий.

Содержание программы итогового экзамена по дисциплине «Экономика и менеджмент горного производства»

Понятие и особенности горных предприятий, объединения горных предприятий. Понятие и классификация основных фондов, амортизация основных фондов, методы расчета амортизационных отчислений для различных групп основных фондов горных предприятий. Кадры предприятия, классификация кадров горной промышленности. Явочный и списочный составы рабочих. Понятие и виды себестоимости. Формирование затрат в горнодобывающих отраслях. Особенности рынка минерального сырья. Ценообразование в горно-добывающих отраслях. Инвестиционные проекты, источники финансирования, стадии и критерии оценки инвестиционных проектов. Управление как процесс, управление горным предприятием.

Содержание программы итогового экзамена по дисциплине «Устойчивость бортов карьеров и отвалов»

Предельное состояние горных пород. Потенциальная поверхность скольжения. Коэффициент запаса устойчивости борта карьера и отдельного уступа. Устойчивость бортов и уступов карьеров в сыпучих, слабосвязных средах. Угол естественного откоса. Связность горных пород. Внутреннее трение. Влияние гидрогеологических условий на устойчивость бортов и уступов карьеров в сыпучих средах. Оползни и оплывины. Общие сведения об осушении карьерных полей. Устойчивость бортов и уступов карьеров в массивах прочных скальных пород. Напряженно-деформированное состояние массива скальных пород в окрестности карьерных выемок и методы его определения. Влияние напряженно-деформированного состояния породного массива на устойчивость бортов карьеров и отдельных уступов. Методы и средства укрепления карьерных откосов. Системы контроля устойчивости бортов карьеров и отдельных уступов.

Содержание программы итогового экзамена по дисциплине «Аэрология горных предприятий»

Атмосфера и микроклимат карьеров, источники загрязнения атмосферы карьеров. Борьба с пылью и вредными газами при ведении технологических процессов. Аэродинамика естественного воздухораспределения, термодинамика атмосферы карьера. Создание комфортных условий в кабинах горных и транспортных машин. Источники тепла, температурная стратификация атмосферы карьеров. Пылевая и газовая динамика, естественный воздухообмен в карьере. Интенсификация естественного проветривания, предельно допустимые концентрации, время проветривания. Искусственная вентиляция карьеров, пылевентиляционная служба карьера.

5.2 Критерии оценки результатов сдачи государственного экзамена

Оценка **«отлично»** ставится в том случае, если выпускник:

- продемонстрировал сформированные общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции;
- обнаруживает глубокие и разносторонние знания, содержание ответов свидетельствует об уверенных знаниях выпускника и его умении успешно решать профессиональные задачи, соответствующие присваиваемой ему квалификации;
- строит ответ логично в соответствии с планом;
- развернуто аргументирует выдвигаемые положения, приводит убедительные примеры из практики геологической деятельности;
- обнаруживает аналитические умения в раскрытии различных подходов к рассматриваемой проблеме; обосновывает свою точку зрения;
- демонстрирует умение анализировать и теоретически оценивать эмпирические факты; имеет свою позицию в обосновании значения разработки данного теоретического вопроса для практики;
- устанавливает междисциплинарные связи;

Оценка **«хорошо»** ставится в том случае, если выпускник:

- продемонстрировал сформированные общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции;
- содержание ответов свидетельствует о достаточных знаниях выпускника и его умении успешно решать профессиональные задачи, соответствующие присваиваемой ему квалификации;
- выпускник строит ответ логично в соответствии с планом;
- допускает непоследовательность анализа в сопоставлении концепций и обоснования своей точки зрения;
- демонстрирует умение анализировать и теоретически оценивать эмпирические факты;
- не всегда может привести примеры из геологической практики;

Оценка **«удовлетворительно»** ставится в том случае, если выпускник:

- продемонстрировал сформированные общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции;
- содержание ответов свидетельствует об удовлетворительных знаниях выпускника и о его ограниченном умении решать профессиональные задачи, соответствующие присваиваемой ему квалификации;
- выпускник не может достаточно логически выстроить свой ответ, не имеет плана ответа или план ответа соблюдается непоследовательно;
- обнаруживает слабость в развернутом раскрытии сущности категорий, владея знаниями только отдельных базовых понятий;
- декларирует выдвигаемые положения без достаточной аргументации;
- не может связать теорию с практикой;

Оценка **«неудовлетворительно»** ставится в том случае, если выпускник:

- не продемонстрировал сформированные общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции;
- содержание ответов свидетельствует о слабых знаниях выпускника и о его неумении решать профессиональные задачи, соответствующие присваиваемой ему квалификации;
- выпускник не может логически выстроить свой ответ, не имеет плана ответа;

- не владеет знаниями базовых понятий;
- обнаруживает незнание терминологии;
- не может связать теорию с практикой;

5.3 Требования к выпускным квалификационным работам и порядку их выполнения

ВКР должна представлять собой самостоятельное и логически завершенное теоретическое или экспериментальное исследование, связанное с разработкой теоретических вопросов, экспериментальными исследованиями или решением задач прикладного характера, являющихся, как правило, частью научно-исследовательских работ, выполняемых выпускающей кафедрой.

Обучающийся выполняет ВКР на базе теоретических знаний и практических навыков, полученных в период обучения, сформированных за период обучения в Университете компетенций.

Содержание ВКР должно учитывать требования ФГОС ВО к профессиональной подготовленности.

Обучающийся оформляет ВКР в соответствии с определенными требованиями:

- ВКР выполняется на одной стороне белого листа бумаги формата А4;
- цифровые, табличные и прочие иллюстративные материалы могут быть вынесены в приложения;
- «ГОСТ 7.32-2001. Межгосударственный стандарт. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления»;
- «ГОСТ Р 7.0.12-2011. Национальный стандарт Российской Федерации. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Сокращение слов и словосочетаний на русском языке. Общие требования и правила»;
- библиографические списки литературы оформляются согласно требованиям «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления. ГОСТ 7.1-2003»;
- оформление ссылок к исследовательским работам регламентируется «ГОСТ Р 7.0.5-2008. Национальный стандарт Российской Федерации. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления»;

В законченном виде структура ВКР должна содержать следующее:

– Введение (актуальность темы исследования, цель, объект и предмет исследования, задачи, гипотеза исследования (положения, выносимые на защиту), методология, этапы работы, база исследования, практическая значимость, апробация исследования);

1. Горно-геологическая часть
2. Проектные решения
3. Технологический расчет
4. Характеристика основных технологических подразделений и процессов
5. Устойчивость бортов карьера
6. Охрана труда и техника безопасности
7. Аэрология карьера
8. Охрана окружающей среды
9. Экономическая часть проекта

10. Заключение

Список литературы

ВКР, подписанная студентом (на последней странице), с отзывом научного руководителя и ее электронным вариантом предоставляются студентом на выпускающую кафедру не позднее, чем за две недели до защиты, где регистрируются в специальном журнале.

Для определения степени готовности обучающегося к защите ВКР на заседании выпускающей кафедры проводится предзащита. В ходе предзащиты выявляются достоинства и недостатки выполненной работы, осуществляется подготовка студента к защите ВКР на заседании ГЭК. По результатам предзащиты оформляется протокол.

5.4 Критерии оценки защиты выпускных квалификационных работ

Оценки «отлично» заслуживает обучающийся, выполнивший работу в полном объеме, самостоятельно, оказавший высокий уровень общей теоретической подготовленности, владеющий практическими навыками исследовательской деятельности. Обучающийся продемонстрировал умения работать с библиографическими источниками, справочниками; проявил инициативность в подборе методик и базы исследования, независимость при решении возникающих исследовательских задач. В работе сделаны точные и полные выводы. Материал ВКР излагается ясно и четко. Обучающийся показал готовность осваивать новые исследовательские технологии, проявил творчество, инициативность. В работе обоснованы актуальность, грамотно сформулированы цель, задачи, объект, предмет исследования, она имеет практическую значимость. Содержание ВКР соответствует поставленным целям и задачам. ВКР оформлена качественно по всем предъявляемым требованиям. Пояснительная записка выполнена с применением стандартных пакетов компьютерных программ. Графическая часть выполнена с использованием прикладных программ САПР.

При проверке в системе «Антиплагат. Вуз» ВКР обучающегося содержит 60,5 и более процентов оригинального текста.

В ходе защиты выпускной квалификационной работы обучающийся демонстрирует глубокое знание предмета исследования, общую эрудицию, сформированные навыки публичной речи и ведения научной дискуссии. Отзыв научного руководителя позитивный, отмечается ответственное отношение обучающегося к работе в процессе ее выполнения, отмечается глубина и научная значимость представленного к защите исследования. Содержание и защита выпускной квалификационной работы свидетельствуют о сформированности у выпускника всех компетенций в полном объеме.

Оценки «хорошо» заслуживает обучающийся, выполнивший работу в полном объеме, самостоятельно. Показавший высокий уровень общей теоретической подготовленности, владеющий практическими навыками исследовательской деятельности. Обучающийся продемонстрировал умения работать с библиографическими источниками, справочниками; проявил инициативность в подборе методик и базы исследования, независимость при решении возникающих исследовательских задач. В работе сделаны точные и полные выводы. Материал ВКР излагается ясно и четко. Обучающийся показал готовность осваивать новые исследовательские технологии, проявил творчество, инициативность. В работе обоснованы актуальность, грамотно сформулированы цель, задачи, объект, предмет исследования, она имеет практическую

значимость. Содержание ВКР соответствует поставленным целям и задачам. ВКР оформлена качественно по всем предъявляемым требованиям. Однако в работе присутствуют незначительные ошибки, неточности, проблемы в оформлении. Пояснительная записка выполнена с применением стандартных пакетов компьютерных программ. Графическая часть выполнена с использованием прикладных программ САПР.

При проверке в системе «Антиплагат. Вуз» ВКР обучающегося содержит не менее 50 процентов оригинального текста.

В ходе защиты выпускной квалификационной работы обучающийся демонстрирует знание предмета исследования, общую эрудицию, общие навыки публичной речи. Отзыв научного руководителя в целом позитивный, однако, содержит указания на некоторые недостатки в процессе работы над выпускной квалификационной работой и в его содержании. Содержание и защита выпускной квалификационной работы свидетельствуют о сформированности у выпускника всех компетенций.

Оценки «удовлетворительно» заслуживает обучающийся, выполнивший и защитивший выпускную квалификационную работу на достаточном уровне, но в работе не до конца и не в полной мере раскрыты теоретические положения, выводы, слабо решены задачи, есть проблемы в оформлении ВКР.

При проверке в системе «Антиплагат. Вуз» ВКР обучающегося содержит менее 49,99 процентов оригинального текста.

В ходе защиты обучающийся демонстрирует минимальные навыки владения методами публичного выступления и научной дискуссии. Отзыв научного руководителя указывает на существенные недостатки в отношении обучающегося к написанию выпускной квалификационной работы и в содержании выпускной квалификационной работы. Содержание и защита выпускной квалификационной работы свидетельствуют о сформированности у выпускника всех компетенций.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если выпускная квалификационная работа не соответствует установленным требованиям, выполнена и представлена на кафедре с нарушением действующих нормативов времени и оформления текста. В работе допущены серьезные ошибки, цель работы не достигнута. Содержание работы не имеет новизны и практической значимости, изложение материала имеет реферативный характер. Объем исследованных источников и научной литературы меньше допустимого минимума.

При проверке в системе «Антиплагат. Вуз» ВКР обучающегося содержит менее 49,99 процентов оригинального текста.

В ходе защиты студент демонстрирует отсутствие навыков публичной речи и научной дискуссии. Отзывы научного руководителя и рецензента отрицательные или указывают на существенные недостатки в работе.

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

6.1 Перечень необходимой литературы для подготовки к государственному экзамену:

«Процессы открытых горных работ»

Основная литература:

1. Открытые горные работы/ К.Н. Трубецкой и др. - М.: Горное бюро, 1994. - 590 с.
2. Ялтанец И.М. Практикум по открытым горным работам. Учебное пособие. - М.: МГГУ, 2003. - 429 с.

Дополнительная литература:

1. Шемякин, С.А. Ведение открытых горных работ на основе совершенствования выемки пород / С.А. Шемякин, С.Н. Иванченко, Ю.А. Мамаев. - М. : Горная книга, 2008. - 307 с. - [Электронный ресурс]. - URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=100163](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=100163)
2. Репин, Н.Я. Процессы открытых горных работ : учебное пособие / Н.Я. Репин. - М. : Мир горной книги, 2009. - Ч. 1. Подготовка горных пород к выемке. - 190 с. - [Электронный ресурс]. - URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=79140](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=79140)
3. Репин, Н.Я. Практикум по дисциплине «Процессы открытых горных работ» : учебное пособие / Н.Я. Репин, Л.Н. Репин. - М. : Горная книга, 2010. - 157 с. - [Электронный ресурс]. - URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229210](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229210).

«Планирование открытых горных работ»

Основная литература:

1. Открытые горные работы/ К.Н. Трубецкой и др. - М.: Горное бюро, 1994. - 590 с.
2. Ялтанец И.М. Практикум по открытым горным работам. Учебное пособие. - М.: МГГУ, 2003. - 429 с

Дополнительная литература:

1. Шемякин, С.А. Ведение открытых горных работ на основе совершенствования выемки пород / С.А. Шемякин, С.Н. Иванченко, Ю.А. Мамаев. - М. : Горная книга, 2008. - 307 с. - [Электронный ресурс]. - URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=100163](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=100163)
2. Репин, Н.Я. Процессы открытых горных работ : учебное пособие / Н.Я. Репин. - М. : Мир горной книги, 2009. - Ч. 1. Подготовка горных пород к выемке. - 190 с. - [Электронный ресурс]. - URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=79140](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=79140)
3. Репин, Н.Я. Практикум по дисциплине «Процессы открытых горных работ» : учебное пособие / Н.Я. Репин, Л.Н. Репин. - М. : Горная книга, 2010. - 157 с. - [Электронный ресурс]. - URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229210](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229210).

«Технология и комплексная механизация открытых горных работ»

Основная литература:

1. Ялтанец, И.М. Технология и комплексная механизация открытых горных работ. Гидромеханизированные и подводные горные работы. Учебник / И.М. Ялтанец. - 2-е изд., стер. - М. : Горная книга, 2009. - Книга 1. Разработка пород гидромониторами и землесосными снарядами. - 517 с. - [Электронный ресурс]. - URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229215](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229215)
2. Ялтанец, И.М. Технология и комплексная механизация открытых горных работ. Гидромеханизированные и подводные горные работы : учебник для вузов / И.М. Ялтанец. - М. : Московский государственный горный университет, 2009. - Кн. 2. Дрожная разработка россыпных месторождений. - 220 с. - [Электронный ресурс]. - URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=79188](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=79188)

Дополнительная литература:

1. Ялтанец И. М., Щадов М. И. Практикум по открытым горным работам: Учеб. пособие для вузов.- 2-е изд., перер. и доп. – М: Издательство Московского государственного горного университета, 2003. – 429 с.
2. Открытые горные работы/ К.Н. Трубецкой и др. - М.: Горное бюро, 1994. - 590 с.

«Проектирование карьеров»

Основная литература:

1. Ялтанец, И.М. Проектирование открытых гидромеханизированных и дражных разработок и месторождений : учебное пособие / И.М. Ялтанец. - 3-е изд., перераб. и доп. (2-е изд. - 1994). - М. : Московский государственный горный университет, 2003. - 758 с. - [Электронный ресурс]. - URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=79189](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=79189)
2. Шестаков В. А. Проектирование горных предприятий: учебник для вузов. – 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Изд-во МГГУ, 2003. -795 с.

Дополнительная литература:

1. Чирков, А.С. Добыча и переработка строительных горных пород : учебник / А.С. Чирков. - 3-е изд., доп. - М. : Горная книга, 2009. - 623 с. - [Электронный ресурс]. - URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228928](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228928)

«Технология и безопасность взрывных работ»

Основная литература:

1. Кутузов, Б.Н. Безопасность взрывных работ в горном деле и промышленности : учебное пособие / Б.Н. Кутузов. - М. : Горная книга, 2009. - 671 с. - [Электронный ресурс]. - URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229028](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229028)
2. Мангуш С.К Взрывные работы при проведении горных выработок. Учебное пособие. - М.: МГГУ, 2002. - 120 с.

Дополнительная литература:

1. Кутузов, Б.Н. Проектирование и организация взрывных работ : учебник / Б.Н. Кутузов, В.А. Белин ; под ред. Б.Н. Кутузова. - М. : Горная книга, 2012. - 416 с. - [Электронный ресурс]. - URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229077](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229077)
2. Сейсмическая безопасность при взрывных работах : учебное пособие / В.К. Совмен, Б.Н. Кутузов, Б.В. Эквист и др. - М. : Горная книга, 2012. - 229 с.

«Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело»

Основная литература:

1. Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело : учебник / Е.Я. Диколенко, М.А. Сребный, Б.Ф. Кирин и др. - 2-е изд., стер. - М.: Московский государственный горный университет, 2008. - 490 с. - [Электронный ресурс]. - URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83813](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83813)

Дополнительная литература:

1. Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело. Учебник/ Под ред. К.З. Ушакова. - М.: МГГУ, 2002. - 487 с.
2. Кутузов, Б.Н. Безопасность взрывных работ в горном деле и промышленности : учебное пособие / Б.Н. Кутузов. - М. : Горная книга, 2009. - 671 с. – [Электронный ресурс]. - URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229028](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229028)

«Экономика и менеджмент горного производства»

Основная литература:

1. Грибов В.Д. Экономика предприятия. - М.: Финансы и статистика, 2006. - 336 с.
2. Ревазов, М.А. Планирование на горном предприятии : учебное пособие / М.А. Ревазов, С.С. Лихтерман, В.И. Велесевич. - М. : Горная книга, 2005. - 395 с. - (Высшее

горное образование). - ISBN 5-98672-006-7 ; То же [Электронный ресурс]. -URL: //biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83821

Дополнительная литература:

1. Даянц, Д.Г. Управление персоналом на горных предприятиях : учебное пособие / Д.Г. Даянц, Н.П. Романова. - 3-е изд., стер. - М. : МГГУ, 2007. - 300 с. - [Электронный ресурс]. - URL: //biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83646

2. Петросов, А.А. Стратегическое планирование и прогнозирование : учебное пособие / А.А. Петросов. - М. : МГГУ, 2001. - 454 с. - [Электронный ресурс]. - URL: //biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83888

«Устойчивость бортов карьеров и отвалов»

Основная литература:

1. Попов, В.Н. Управление устойчивостью карьерных откосов : учебник для вузов / В.Н. Попов, П.С. Шпаков, Ю.Л. Юнаков. - М. : Горная книга, 2008. - 684 с. - [Электронный ресурс]. - URL: //biblioclub.ru/index.php?page=book&id=99663

Дополнительная литература:

1. Геодезия и маркшейдерия / под ред. В.Н. Попова. Учебник. - М.: Горная книга; МГГУ, 2004. - 453 с.

2. Геомеханика. Учебное пособие/ Э.В. Каспарьян и др. - М.: Высшая школа, 2006. - 503 с.

«Аэрология горных предприятий»

Основная литература:

1. Малашкина, В.А. Дегазационные установки: учебное пособие / В.А. Малашкина. - М. : Московский государственный горный университет, 2007. - 190 с. - [Электронный ресурс]. - URL: //biblioclub.ru/index.php?page=book&id=79176

2. Каледина Н.О. Вентиляция производственных объектов. Учебное пособие. - М.: МГГУ, 2002. - 194 с.

Дополнительная литература:

1. Каледина, Н.О. Вентиляция производственных объектов: учебное пособие / Н.О. Каледина. - 4-е изд., стер. - М.: Московский государственный горный университет, 2008. - 194 с. - [Электронный ресурс]. - URL: //biblioclub.ru/index.php?page=book&id=79175

2. Беккер, А. Системы вентиляции / А. Беккер; пер. Л.Н. Казанцева. - М. : РИЦ "Техносфера", 2007. - 252 с. - [Электронный ресурс]. - URL: //biblioclub.ru/index.php?page=book&id=88984

3. Вентиляция промышленных зданий и сооружений: учебное пособие. - Н. Новгород : ННГАСУ, 2011. - 179 с. - [Электронный ресурс]. - URL: //biblioclub.ru/index.php?page=book&id=427461

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Для проведения ГИА используются:

– учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (учебная мебель; перечень технических средств обучения: ПК, оборудование для демонстрации презентаций; наглядные пособия);

– помещения для самостоятельной работы (оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета);

– лаборатория информационных технологий (оснащена компьютерными столами, стульями, мультимедийным проектором, экраном проекционным, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета).

– помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

– лаборатория физики горных пород и процессов горного производства (доска; учебная мебель, полирограф универсальный; оверхед; осциллограф; монитор; амперметр; вольтметр);

– лаборатория геологии (доска; мультимедийное оборудование проектор, экран); образцы пород; коллекция минералов; геологические, геоморфологические, физиографические карты-11 шт.)

7.1 ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

1. Microsoft Windows.
2. Microsoft Office / LibreOffice.

7.2 ЭЛЕКТРОННО-БИБЛИОТЕЧНЫЕ СИСТЕМЫ

ЭБС «Издательство Лань» [Электронный ресурс]: электронная библиотечная система / ООО «Издательство Лань». – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>;

ЭБС «Электронная библиотечная система ЮРАЙТ» [Электронный ресурс]: электронная библиотечная система / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Режим доступа: <https://biblio-online.ru/>;

ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [Электронный ресурс]: электронно-периодическое издание; программный комплекс для организации онлайн-доступа к лицензионным материалам / ООО «НексМедиа». – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/>.

7.3. ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

1. Справочно-правовая информационная система Консультант Плюс <http://www.consultant.ru/>

2. ООО «Современные медиа технологии в образовании и культуре». <http://www.informio.ru/>

8. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ И МАТЕРИАЛЫ НА УСМОТРЕНИЕ КАФЕДРЫ

Не предусмотрено.

9. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ

Для обеспечения образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья реализация дисциплины может осуществляться в адаптированном виде, с учетом

специфики освоения и дидактических требований, исходя из индивидуальных возможностей и по личному заявлению обучающегося.

Приложение 1 к программе ГИА

21.05.04. Горное дело

Специализация: открытые горные работы

Форма обучения – заочная

Год набора – 2015 г.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

1.	Кафедра	Горного дела, наук о Земле и природообустройства
2.	Специальность	21.05.04 Горное дело
3.	Специализация	Открытые горные работы
5.	Форма обучения	заочная
6.	Год набора	2015

К итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академических задолженностей и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план.

Студенты, не позднее, чем за 6 месяцев до начала итоговой аттестации, обеспечиваются программой государственного экзамена и методическими рекомендациями по написанию выпускной квалификационной работы, им создаются необходимые условия для подготовки, проводятся консультации.

1. Порядок проведения сдачи государственного экзамена

Государственный экзамен представляет собой итоговое испытание по профессионально-ориентированным междисциплинарным проблемам, устанавливающее соответствие подготовленности выпускников требованиям ОП МАГУ. Государственный экзамен проводится с целью проверки уровня и качества общепрофессиональной и специальной подготовки обучающихся и должен, наряду с требованиями к содержанию отдельных дисциплин, учитывать также общие требования к выпускнику, предусмотренные ОПОП МАГУ. Государственный экзамен позволяет выявить и оценить теоретическую подготовку выпускника для решения профессиональных задач, готовность к основным видам профессиональной деятельности и степень сформированности компетенций. Государственный экзамен носит комплексный характер и проводится по соответствующим программам, охватывающим широкий спектр фундаментальных вопросов направления.

Для проведения государственной аттестации создается государственная экзаменационная комиссия, в состав которой включаются председатель и не менее четырех членов, из которых не менее 50% должны быть ведущими работниками сторонников организаций, профессиональная деятельность которых соответствует направлению подготовки аттестуемых, а остальные – из числа профессорско-преподавательского состава выпускающей кафедры. Государственная экзаменационная комиссия выбирается и утверждается не позднее, чем за месяц до начала итоговой

аттестации. Председателем утверждается лицо, не работающее в филиале МАГУ в г. Апатиты и имеющее ученую степень доктора или кандидата наук, либо являющееся ведущим специалистом и обладающее большим опытом профессиональной деятельности в области горного дела. На период проведения итоговой аттестации для обеспечения работы итоговой экзаменационной комиссии назначается секретарь из числа лиц учебно-вспомогательного персонала кафедры. Секретарь не является членом итоговой экзаменационной комиссии. Секретарь ведет протоколы заседаний.

Для проведения государственного экзамена в соответствии с Программой государственной итоговой аттестации на кафедре горного дела, наук о Земле и природообустройства разрабатываются экзаменационные билеты, которые утверждаются на заседании кафедры и подписываются заведующим кафедрой и директором филиала.

График и расписание работы государственной экзаменационной комиссии по приему государственных экзаменов разрабатываются на основе календарных сроков проведения итоговой аттестации, предусмотренных учебным планом не позднее 4-х месяцев до начала ГИА.

Перед итоговым экзаменом проводится консультация обучающихся по вопросам, включенным в программу итогового экзамена.

Расписание работы ГЭК, согласованное с председателем ГЭК, утверждается директором филиала, доводится до сведения обучающихся и членов комиссий не позже, чем за месяц.

Прием государственных экзаменов осуществляется при участии не менее двух третей состава ГЭК по приему государственных экзаменов. Решения ГЭК принимаются на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании. При равном числе голосов голос председателя ГЭК является решающим.

Государственный экзамен проводится в устной форме. При проведении государственных экзаменов в устной форме для подготовки к ответу обучающемуся дается до одного часа; продолжительность ответа на экзамене должна составлять не более 0,5 часа.

При подготовке к ответу в устной форме студенты делают необходимые записи по каждому вопросу на выданных техническим секретарём ГЭК листах бумаги со штампом соответствующего факультета. В процессе ответа и после его завершения члены экзаменационной комиссии, могут задать обучающемуся уточняющие и дополнительные вопросы в пределах программы государственного экзамена. Вопросы, задаваемые студенту, фиксируются на листе его ответа. После завершения ответа обучающегося на все вопросы, члены ГЭК фиксируют в своих записях оценки за ответы экзаменуемого на каждый вопрос и предварительную общую оценку.

Результаты решения ГЭК определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Критерии и система оценивания, вопросы к государственному экзамену приведены в приложении 2.

2. Методические рекомендации по подготовке к государственному экзамену.

Подготовка к государственному экзамену способствует закреплению, углублению и обобщению знаний, получаемых, в процессе обучения, а также применению их к решению практических задач. Готовясь к государственному экзамену, обучающийся ликвидирует имеющиеся пробелы в знаниях, углубляет, систематизирует и упорядочивает свои знания. На государственном экзамене студент демонстрирует то, что он приобрел в процессе обучения.

В период подготовки к государственному экзамену обучающиеся вновь обращаются к учебно-методическому материалу и закрепляют знания. Подготовка к государственному экзамену включает в себя самостоятельную работу в течение всего

периода обучения и непосредственную подготовку в дни, предшествующие государственному экзамену по темам разделам и темам учебных дисциплин, выносимым на государственную аттестацию.

При подготовке к государственному экзамену обучающимся целесообразно использовать материалы лекций, учебно-методические комплексы, рекомендованные правовые акты, основную и дополнительную литературу.

Особо следует обратить внимание на умение использовать рабочую программу междисциплинарного государственного экзамена. Она включает в себя разделы, темы, которые охватывают наиболее актуальные проблемы в рамках тематики представленных в различных учебных дисциплинах, в рамках которых и формируются вопросы для государственного экзамена. Поэтому студент, заранее изучив содержание государственного экзамена, сможет лучше сориентироваться в вопросах, стоящих в его билете.

Формулировка вопросов экзаменационного билета совпадает с формулировкой перечня рекомендованных для подготовки вопросов государственного экзамена, доведенного до сведения студентов накануне экзаменационной сессии.

Как показывает практика приема государственных экзаменов те обучающиеся, которые игнорируют программу при подготовке к экзамену, не умеют ею пользоваться во время подготовки ответа на билет, показывают слабые знания. Некоторая учебная информация в ней изложена так, что дает «условно-гарантированное» запоминание. Речь идет о той информации, которая содержится в разделе программы государственного экзамена, посвященном описанию содержания разделов (тематики) учебных дисциплин из различных учебных циклов, выносимых на междисциплинарный государственный экзамен (например, в ней зачастую перечисляются признаки отдельных наиболее сложных понятий, показывается их структура, приводятся виды, формы и т. п.). Учитывая, что программа курса государственного экзамена обязательно должна лежать на столе экзаменуемого, ему необходимо научиться максимально использовать сведения, содержащиеся в ней. Она обеспечивает студенту информационный минимум.

При проработке той или иной темы курса сначала следует уделить внимание конспектам лекций, а уж затем учебникам, законам и другой печатной продукции. Дело в том, что "живые" лекции обладают рядом преимуществ: они более оперативно иллюстрируют состояние научной проработки того или иного теоретического вопроса, дают ответ с учетом новых теоретических разработок либо принятых новых законов, либо изменившего законодательства, т.е. отражают самую "свежую" научную и нормативную информацию. Для написания же и опубликования печатной продукции нужно время. Отсюда изложение некоторого учебного материала (особенно в эпоху перемен) быстро устаревает.

Для сравнения учебной информации и полноты картины необходим конспект лекций, а также в обязательном порядке надо использовать как минимум два учебных источника.

Для того, чтобы быть уверенным на экзамене, необходимо при подготовке тезисно записать ответы на наиболее трудные, с точки зрения студента, вопросы. Запись включает дополнительные (моторные) ресурсы памяти.

Важно также посещение обучающимися проводимой перед междисциплинарным государственным экзаменом консультации. Здесь есть возможность задать вопросы преподавателю по тем разделам и темам, которые недостаточно или противоречиво

освещены в учебной, научной литературе или вызывают затруднение в восприятии. Практика показывает, что подобного рода консультации весьма эффективны, в том числе и с психологической точки зрения.

Важно, чтобы студент грамотно распределил время, отведенное для подготовки к государственному экзамену. В этой связи целесообразно составить календарный план подготовки к экзамену, в котором в определенной последовательности отражается изучение или повторение всех экзаменационных вопросов. Подготовку к экзамену студент должен вести ритмично и систематично.

Зачастую обучающиеся выбирают "штурмовой метод", когда подготовка ведется хаотично, материал прорабатывается бессистемно. Такая подготовка не может выработать прочную систему знаний. Поэтому знания, приобретенные с помощью подобного метода, в лучшем случае закрепляются на уровне представления.

За отведенное для подготовки время студент должен сформулировать четкий ответ по каждому вопросу билета. Во время подготовки рекомендуется не записывать на лист ответа все содержание ответа, а составить развернутый план, которому необходимо следовать во время сдачи экзамена.

Отвечая на экзаменационные вопросы, необходимо придерживаться определенного плана ответа, который не позволит студенту уйти в сторону от содержания поставленных вопросов. При ответе на экзамене допускается многообразие мнений. Это означает, что студент вправе выбирать любую точку зрения по дискуссионной проблеме, но с условием достаточной аргументации своей позиции. Приветствуется, если студент не читает с листа, а свободно излагает материал, ориентируясь на заранее составленный план.

Во время ответа на поставленные вопросы надо быть готовым к дополнительным или уточняющим вопросам. Дополнительные вопросы задаются членами государственной экзаменационной комиссии в рамках билета и связаны, как правило, с неполным ответом. Уточняющие вопросы задаются, чтобы либо конкретизировать мысли студента, либо чтобы студент подкрепил те или иные теоретические положения практикой государственного строительства, либо привлек знания смежных учебных дисциплин. Полный ответ на уточняющие вопросы лишь усиливает эффект общего ответа обучающегося.

3. Порядок проведения процедуры защиты ВКР

Выпускная квалификационная работа должна быть выполнена в срок, установленный календарным учебным графиком, в соответствии с заданием и методическими разработками по выполнению ВКР.

Последовательность и сроки выполнения выпускной квалификационной работы регламентируются календарным графиком, который контролирует руководитель ВКР.

К выполнению выпускной квалификационной работы допускаются студенты, в полном объеме выполнившие учебный план и успешно прошедшие все другие виды итоговых испытаний.

Студенту предоставляется право выбора темы выпускной квалификационной работы, с обоснованием целесообразности ее разработки. Окончательно тема ВКР с индивидуальным заданием и руководитель ВКР определяется кафедрой и утверждаются приказом директора филиала для студентов – выпускников специалитета заочной формы обучения – не позднее 10 декабря текущего года.

Приказы о корректировке и уточнении тем ВКР при необходимости должны быть оформлены не позднее, чем за месяц до защиты.

В процессе выполнения отдельных разделов дипломной работы студент может воспользоваться консультациями специально назначенных преподавателей.

Для закрепления темы ВКР студент предоставляет на выпускающую кафедру заявление с просьбой разрешить выполнять ВКР на выбранную тему, которое хранится на кафедре в течение одного года.

Исходными данными для написания ВКР являются данные, собранные студентами на преддипломной практике.

При выполнении ВКР следует руководствоваться нормативными документами: государственными стандартами, каталогами оборудования, типовыми технологическими схемами, технической и справочной литературой.

Руководитель ВКР в течение всего периода написания работы дает направление в работе, помогает находить правильные решения, указывает на допущенные ошибки, осуществляет контроль за качеством, сроками исполнения и соответствием всех разделов ВКР. За две недели до даты защиты выпускной квалификационной работы, кафедра проводит предзащиту, на которой студент допускается или не допускается к защите.

После завершения подготовки студентом ВКР руководитель ВКР представляет на кафедру письменный отзыв о работе, который должен содержать краткую характеристику работы, отмечать степень самостоятельности, проявленную студентом при выполнении работы, характеризовать деятельность студента в процессе написания ВКР, его умение организовать свой труд.

Законченная ВКР, подписанная студентом, с отзывом руководителя ВКР, справкой о результатах проверки выпускной квалификационной работы на оригинальность и ее электронным вариантом должна быть сдана на кафедру не позднее 14 дней до даты защиты ВКР.

ВКР студентов, обучающихся по образовательным программам ВО всех форм обучения, подлежат обязательной проверке в Системе «Антиплагиат. Вуз» в целях определения доли авторского текста (оригинальности) и выявления источников возможного заимствования.

Письменные работы, подлежащие проверке в Системе, предоставляются исключительно в электронном виде (в форматах .doc, .rtf, .txt в не заархивированном виде) для их загрузки в Систему, последующего хранения, а также формирования внутренней базы ВКР МАГУ. Не допускается представление письменных работ в виде презентации в формате .ppt.

Электронный вариант ВКР (полный текст), за исключением текстов ВКР, содержащих сведения, составляющих государственную тайну, размещаются в электронно-библиотечной системе МАГУ филиала в г. Апатиты.

Защита ВКР производится в аудитории в здании филиала МАГУ на открытом заседании экзаменационной комиссии по защите ВКР с присутствием не менее 2/3 ее состава.

Процедура защиты строго регламентирована: защищающийся представляет краткое сообщение по теме работы, в котором излагаются актуальность, цели, задачи, основные положения, суть полученных результатов, теоретические и практические выводы,

перспективы дальнейшей работы. На выступление отводится не более 10 минут. Выпускная квалификационная работа обязательно должна содержать чертежи, схемы и графики, может сопровождаться презентациями и другими электронными средствами.

Материал доклада излагается в порядке разработки выпускной квалификационной работы со ссылкой на представленные чертежи. После окончания доклада руководитель ВКР излагает свой отзыв на выполненную работу, после чего студенту предоставляется возможность ответить на замечания членов комиссии и их вопросы.

При оценке ВКР принимается во внимание уровень теоретической, научной и практической подготовки студента, качество выполнения чертежей и пояснительной записки к ним и защиты ВКР. Результаты защиты выпускной квалификационной работы определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно» и объявляются в тот же день после совещания членов комиссии и оформления решения экзаменационной комиссии протоколом.

Критерии и система оценивания, примерные темы ВКР приведены

в приложении 2.

4. Методические рекомендации по подготовке к процедуре защиты ВКР.

Темы выпускных квалификационных работ обучающихся по специальности 21.05.04 Горное дело, специализация: открытые горные работы, разрабатываемые в них, должны иметь теоретическое и практическое значение, быть тесно связаны с проблемами горного дела, учитывая профиль выпускаемых специалистов. Выполнение ВКР и ее защита являются проверкой готовности выпускника к практической деятельности по избранному направлению и профилю.

Выпускная квалификационная работа выпускника по специальности 21.05.04 Горное дело специализации №3 Открытые горные работы представляет собой законченную разработку, в которой решена конкретная техническая, технологическая или задача, направленная на повышение эффективности, безопасности и экологической чистоты процессов горного производства. Целью выполнения студентом дипломного проекта является систематизация, закрепление и расширение теоретических и практических знаний; овладение навыками самостоятельного решения инженерных задач; установление уровня подготовленности к выполнению профессиональных задач.

Выпускная квалификационная работа должна быть выполнена в срок, установленный календарным учебным графиком, в соответствии с заданием и методическими разработками по выполнению дипломного проектированию.

Дипломный проект состоит из следующих разделов:

Введение (актуальность темы исследования, цель, объект и предмет исследования, задачи, гипотеза исследования (положения, выносимые на защиту), методология, этапы работы, база исследования, практическая значимость, апробация исследования);

1. Горно-геологическая часть
2. Проектные решения
3. Технологический расчет
4. Характеристика основных технологических подразделений и процессов
5. Устойчивость бортов карьера
6. Охрана труда и техника безопасности
7. Аэрология карьера
8. Охрана окружающей среды
9. Экономическая часть проекта
10. Заключение

Список литературы

Порядок оформления выпускной квалификационной работы определяются в соответствии с «Положением о выпускной квалификационной работе в ФГБОУ ВО «Мурманский арктический государственный университет».

ВКР, подписанная обучающимся (на последней странице), с отзывом научного руководителя и ее электронным вариантом предоставляются студентом на выпускающую кафедру не позднее, чем за две недели до защиты, где регистрируются в специальном журнале.

Для определения степени готовности дипломника к защите ВКР на заседании выпускающей кафедры проводится предзащита. В ходе предзащиты выявляются достоинства и недостатки выполненной работы, осуществляется подготовка студента к защите ВКР на заседании ГЭК. По результатам предзащиты оформляется протокол.

Приложение 2 к программе ГИА

21.05.04. Горное дело

Специализация: открытые горные работы

Форма обучения – заочная

Год набора – 2015 г.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

1.	Кафедра	Горного дела, наук о Земле и природообустройства
2.	Специальность	21.05.04 Горное дело
3.	Специализация	Открытые горные работы
5.	Форма обучения	заочная
6.	Год набора	2015

«Процессы ОГР»

1. Технология буровых работ на карьерах. Организация бурения.
2. Буримость пород. Режимы шарошечного бурения.
3. Производительность механических лопат и гидравлических экскаваторов. Схемы работы экскаваторов. Содержание паспорта забоя экскаватора.
4. Карьерные экскаваторы, типы, область применения, расчёт производительности экскаваторов.
5. Виды карьерного транспорта, отличительные особенности основных.
6. Характеристика железнодорожного транспорта: подвижной состав и пути, пропускная и провозная способность перегонов и отдельных пунктов.
7. Расчёт массы поезда. Сцепной вес локомотива. Железнодорожные уклоны и сопротивления движению.
8. Характеристика автомобильного транспорта. Автодороги и подвижной состав. Общее сопротивление движению и динамическая характеристика автосамосвала. Схемы подъезда и правила установки автосамосвала.
9. Конвейерный транспорт руды на карьерах. Конструкция конвейеров. Эпюра натяжения ленты. Тяговый фактор привода конвейера.
10. Сущность комбинированного транспорта руды на карьерах. Специальные виды транспорта на карьерах.

«Планирование открытых горных работ»

1. Причины и результаты отставания вскрышных работ.
2. Метод уточнения режима горных работ построением критического состояния рабочей зоны карьера.
3. Содержание плана производства. Структура и блок-схема задачи годового техпромфинплана.
4. Вскрытые, подготовленные и готовые к выемке запасы ПИ на карьерах. «Трафаретная» и «скользящая» схемы развития горных работ в карьере
5. Ширина рабочих площадок в углубочных системах разработки. Угол наклона рабочей зоны карьера. Понятие о режиме горных работ.

6. Система непрерывного планирования на карьерах. Пять уровней планирования. Стратегическое и тактическое планирование, оперативное управление.
7. Соотношение скоростей понижения горных работ и подвигания рабочих уступов.
8. Трафаретный метод определения рационального направления углубки (на разрезе).
9. Понятие и порядок расчета поэтапной разработки карьеров.
10. Развитие карьера при формировании зон концентрации горных работ.

«Технология и комплексная механизация открытых горных работ»

1. Элементы бортов карьеров и определение угла откоса рабочего борта и борта в конечном положении.
2. Вскрывающие горные выработки при открытой разработке, их разновидности по сечению, назначению, виду продольного профиля, расположению относительно карьера.
3. Вскрытие крутыми траншеями и подземными горными выработками, условия применения, достоинства, недостатки.
4. Проведение траншей при автотранспорте и при железнодорожном транспорте, габариты по дну, скорость проведения, послышное проведение.
5. Типы технологических комплексов при конвейерном транспорте, условия применения.
6. Производительность карьера по полезному ископаемому и связь ее со скоростью углубки карьера.
7. Условия применения углубочных систем разработки с продольными заходками, порядок вскрытия уступов и транспортирования горной массы.
8. Достоинства и недостатки углубочной системы разработки с поперечными заходками уступов.
9. Работа горнотранспортного оборудования, содержание зданий и сооружений, отвалообразование в районах Заполярья.

«Проектирование карьеров»

- a. Карьер как объект проектирования. Содержание процесса проектирования.
- b. Этапы проектирования. Содержание проекта.
- c. Обоснование проектных решений. Критерии эффективности.
- d. Проектирование производительности карьера.
- e. Проектирование глубины и границ карьера.
- f. Проектирование режима горных пород.
- g. Построение календарного графика горных работ.
- h. Проектирование системы разработки.
- i. Проектирование вскрытия месторождения.
- j. Основные технико-экономические показатели работы карьеров.

«Технология и безопасность взрывных работ»

1. Классификация и общая характеристика способов бурения взрывных шпуров и скважин. Основы теории взрыва. Схемы действия взрыва.
2. Классификация и общая характеристика промышленных взрывчатых веществ (ВВ). Средства и способы инициирования зарядов ВВ.
3. Основные компоненты промышленных ВВ. Методы оценки эффективности и качества ВВ.
4. Технология безкапсюльного инициирования зарядов.
5. Технологии электрического способа инициирования зарядов.
6. Неэлектрические системы инициирования зарядов.

7. Электронные системы инициирования зарядов.
8. Дистанционное инициирование зарядов.
9. Уничтожение взрывчатых материалов.
10. Сущность короткозамедленного взрывания. Основные требования к качеству взрыва.
11. Эталонное ВВ. Удельный расход эталонного ВВ. Категории горных пород по взрываемости.
12. Общие принципы расчёта параметров БВР для скважин рыхления. Конструкция заряда рыхления. Схемы инициирования скважин.
13. Общие принципы расчета параметров БВР, при постановки бортов карьера в предельное положение. Конструкции заряда контурных скважин.
14. Типовой проект БВР.
15. Схемы и средства механизации взрывных работ. Технология взрывных работ на карьерах.
16. Проектирование и организация технологических взрывов. Безопасность работ при перевозке и хранении взрывчатых материалов.
17. Безопасность взрывных работ. Техническая документация и ответственность при производстве взрывных работ.

«Безопасность горных работ и горноспасательное дело»

1. Нормативные основы по охране труда и промышленной безопасности опасных производственных объектов.
2. Основные вредные факторы производственной среды, определяющие формирование профессиональной заболеваемости в горнодобывающей промышленности.
3. Расследование, учет и анализ производственного травматизма.
4. Состояние аварийности на открытых горных работах. Техническое расследование аварий и инцидентов.
5. Лицензирование отдельных видов деятельности в области обеспечения промышленной безопасности.
6. Экспертиза промышленной безопасности.
7. Декларация промышленной безопасности.
8. Обучение и аттестация специалистов на опасных производственных объектах.
9. Требования промышленной безопасности к техническим устройствам, применяющимся на опасных производственных объектах.
10. Требования ПБ к эксплуатации технологического автомобильного транспорта на объектах ведения открытых горных работ
11. Требования ПБ по борьбе с пылью, вредными газами на объектах ведения открытых горных работ.
12. Требования ПБ к безопасным параметрам ведения горных работ.
13. Задачи ВГСЧ. Организация подразделений ВГСЧ, их оснащение оборудованием для спасения людей и ликвидации основных видов аварий.

«Экономика и менеджмент горного производства»

1. Понятие и особенности горных предприятий, объединения горных предприятий
2. Понятие и классификация основных фондов, амортизация основных фондов, методы расчета амортизационных отчислений для различных групп основных фондов горных предприятий
3. Кадры предприятия, классификация кадров горной промышленности. Явочный и списочный составы рабочих
4. Понятие и виды себестоимости. Формирование затрат в горнодобывающих отраслях

5. Особенности рынка минерального сырья
6. Ценообразование в горно-добывающих отраслях
7. Инвестиционные проекты, источники финансирования, стадии и критерии оценки инвестиционных проектов
8. Управление как процесс, управление горным предприятием

«Устойчивость бортов карьеров и отвалов»

1. Предельное состояние горных пород. Потенциальная поверхность скольжения. Коэффициент запаса устойчивости борта карьера и отдельного уступа.
2. Устойчивость бортов и уступов карьеров в сыпучих, слабосвязных средах. Угол естественного откоса. Связность горных пород. Внутреннее трение.
3. Влияние гидрогеологических условий на устойчивость бортов и уступов карьеров в сыпучих средах. Оползни и оплывины. Общие сведения об осушении карьерных полей.
4. Устойчивость бортов и уступов карьеров в массивах прочных скальных пород. Напряженно-деформированное состояние массива скальных пород в окрестности карьерных выемок и методы его определения. Влияние напряженно-деформированного состояния породного массива на устойчивость бортов карьеров и отдельных уступов.
5. Методы и средства укрепления карьерных откосов. Системы контроля устойчивости бортов карьеров и отдельных уступов.

«Аэрология карьеров»

1. Атмосфера и микроклимат карьеров, источники загрязнения атмосферы карьеров. Борьба с пылью и вредными газами при ведении технологических процессов.
2. Аэродинамика естественного воздухораспределения, термодинамика атмосферы карьера. Создание комфортных условий в кабинах горных и транспортных машин.
3. Источники тепла, температурная стратификация атмосферы карьеров. Пылевая и газовая динамика, естественный воздухообмен в карьере.
4. Интенсификация естественного проветривания, предельно допустимые концентрации, время проветривания.
1. Искусственная вентиляция карьеров, пылевентиляционная служба карьера.

3. Критерии и шкала оценивания государственного экзамена

Оценка **«отлично»** ставится в том случае, если выпускник:

- продемонстрировал сформированные общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции;
- обнаруживает глубокие и разносторонние знания, содержание ответов свидетельствует об уверенных знаниях выпускника и его умении успешно решать профессиональные задачи, соответствующие присваиваемой ему квалификации;
- строит ответ логично в соответствии с планом;
- развернуто аргументирует выдвигаемые положения, приводит убедительные примеры из практики геологической деятельности;
- обнаруживает аналитические умения в раскрытии различных подходов к рассматриваемой проблеме; обосновывает свою точку зрения;
- демонстрирует умение анализировать и теоретически оценивать эмпирические факты; имеет свою позицию в обосновании значения разработки данного теоретического вопроса для практики;
- устанавливает междисциплинарные связи;

- Оценка «*хорошо*» ставится в том случае, если выпускник:
 - продемонстрировал сформированные общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции;
 - содержание ответов свидетельствует о достаточных знаниях выпускника и его умении успешно решать профессиональные задачи, соответствующие присваиваемой ему квалификации;
 - выпускник строит ответ логично в соответствии с планом;
 - допускает непоследовательность анализа в сопоставлении концепций и обоснования своей точки зрения;
 - демонстрирует умение анализировать и теоретически оценивать эмпирические факты;
 - не всегда может привести примеры из геологической практики;
- Оценка «*удовлетворительно*» ставится в том случае, если выпускник:

- продемонстрировал сформированные общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции;
- содержание ответов свидетельствует об удовлетворительных знаниях выпускника и о его ограниченном умении решать профессиональные задачи, соответствующие присваиваемой ему квалификации;
- выпускник не может достаточно логически выстроить свой ответ, не имеет плана ответа или план ответа соблюдается непоследовательно;
- обнаруживает слабость в развернутом раскрытии сущности категорий, владея знаниями только отдельных базовых понятий;
- декларирует выдвигаемые положения без достаточной аргументации;
- не может связать теорию с практикой;

Оценка «*неудовлетворительно*» ставится в том случае, если выпускник:

- не продемонстрировал сформированные общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции;
- содержание ответов свидетельствует о слабых знаниях выпускника и о его неумении решать профессиональные задачи, соответствующие присваиваемой ему квалификации;
- выпускник не может логически выстроить свой ответ, не имеет плана ответа;
- не владеет знаниями базовых понятий;
- обнаруживает незнание терминологии;
- не может связать теорию с практикой;

4. Перечень примерных тем ВКР

- Проект доработки открытым способом Ковдорского месторождения комплексных железных руд в рамках проекта 5 очереди расширения (отм.дна -660 м) с расчетом времени проветривания массового взрыва на восточном борту на отметке -150 метров в различных погодных условиях»
 - «Проект отработки открытым способом рудопроявления апатит-нефелиновых руд Ийолитовый отрог с сопоставлением буровых станков СБШ-250МН и DML и обоснованием рационального диаметра долот»
 - «Проект доработки открытым способом месторождения апатитовых руд Плато Расвумчорр по перспективному проекту (отм.дна +100 м) с сопоставлением автосамосвалов БелАЗ (130т) и Катерпиллер (91т и 136 т) на вывозке вскрыши»
 - «Проект доработки открытым способом месторождения апатит-нефелиновых руд Плато Расвумчорр (отм.дна +100 м) с обоснованием параметров экскаваторно-автомобильного комплекса при вывозке вскрыши для перспективного состояния горных работ»

- «Проект отработки открытым способом месторождения апатит-нефелиновых руд «Олений ручей» с определением параметров буро-взрывных работ для пород разной крепости»
- «Проект доработки открытым способом Ковдорского месторождения комплексных железных руд в рамках проекта 5 очереди расширения (отм. дна -660 м) с определением параметров буро-взрывных работ для пород разной крепости»»
- «Проект доработки открытым способом Ньоркпахкского месторождения апатит-нефелиновых руд с сопоставлением буровых станков СБШ-250МН и DML и обоснованием рационального диаметра долот»
- «Проект доработки открытым способом Коашвинского месторождения комплексных апатит-нефелиновых руд с сопоставлением типа гидравлических и механических лопат»
- «Проект доработки открытым способом Комсомольского месторождения железных руд с обоснованием параметров экскаваторно-автомобильного комплекса»
- «Проект отработки открытым способом месторождения апатит-нефелиновых руд «Олений ручей» с сопоставлением буровых станков DML, DM-45 и Sleh ROC D-65LS и обоснованием рационального диаметра долот»
- «Проект отработки открытым способом Ковдорского месторождения комплексных железных руд в рамках проекта вскрытия глубоких горизонтов (отм. дна -660 м) с сопоставлением автосамосвалов БелАЗ–75131 (130т) и БелАЗ-75306 (180т) при транспортировании вскрыши в отвал №3»
-

5. Критерии и шкала оценивания защиты выпускных квалификационных работ

Оценки «отлично» заслуживает обучающийся, выполнивший работу в полном объеме, самостоятельно, оказавший высокий уровень общей теоретической подготовленности, владеющий практическими навыками исследовательской деятельности. Обучающийся продемонстрировал умения работать с библиографическими источниками, справочниками; проявил инициативность в подборе методик и базы исследования, независимость при решении возникающих исследовательских задач. В работе сделаны точные и полные выводы. Материал ВКР излагается ясно и четко. Обучающийся показал готовность осваивать новые исследовательские технологии, проявил творчество, инициативность. В работе обоснованы актуальность, грамотно сформулированы цель, задачи, объект, предмет исследования, она имеет практическую значимость. Содержание ВКР соответствует поставленным целям и задачам. ВКР оформлена качественно по всем предъявляемым требованиям нормоконтроля. Пояснительная записка выполнена с применением стандартных пакетов компьютерных программ. Графическая часть выполнена с использованием прикладных программ САПР.

При проверке в системе «Антиплагат. Вуз» ВКР обучающегося содержит 60,5 и более процентов оригинального текста.

В ходе защиты выпускной квалификационной работы обучающийся демонстрирует глубокое знание предмета исследования, общую эрудицию, сформированные навыки публичной речи и ведения научной дискуссии. Отзыв научного руководителя позитивный, отмечается ответственное отношение обучающегося к работе в процессе ее выполнения, отмечается глубина и научная значимость представленного к защите исследования. Содержание и защита выпускной квалификационной работы свидетельствуют о сформированности у выпускника всех компетенций в полном объеме.

Оценки «хорошо» заслуживает обучающийся, выполнивший работу в полном объеме, самостоятельно. Показавший высокий уровень общей теоретической подготовленности, владеющий практическими навыками исследовательской деятельности. Обучающийся продемонстрировал умения работать с библиографическими источниками, справочниками, проявил инициативность в подборе методик и базы исследования, независимость при решении возникающих исследовательских задач. В работе сделаны точные и полные выводы. Материал ВКР излагается ясно и четко. Обучающийся показал готовность осваивать новые исследовательские технологии, проявил творчество, инициативность. В работе обоснованы актуальность, грамотно сформулированы цель, задачи, объект, предмет исследования, она имеет практическую значимость. Содержание ВКР соответствует поставленным целям и задачам. ВКР оформлена качественно по всем предъявляемым требованиям нормоконтроля. Однако в работе присутствуют незначительные ошибки, неточности, проблемы в оформлении. Пояснительная записка выполнена с применением стандартных пакетов компьютерных программ. Графическая часть выполнена с использованием прикладных программ САПР.

При проверке в системе «Антиплагат. Вуз» ВКР обучающегося содержит не менее 50 процентов оригинального текста.

В ходе защиты выпускной квалификационной работы обучающийся демонстрирует знание предмета исследования, общую эрудицию, общие навыки публичной речи. Отзыв научного руководителя в целом позитивный, однако, содержит указания на некоторые недостатки в процессе работы над выпускной квалификационной работой и в его содержании. Содержание и защита выпускной квалификационной работы свидетельствуют о сформированности у выпускника всех компетенций.

Оценки «удовлетворительно» заслуживает обучающийся, выполнивший и защитивший выпускную квалификационную работу на достаточном уровне, но в работе не до конца и не в полной мере раскрыты теоретические положения, выводы, слабо решены задачи, есть проблемы в оформлении ВКР.

При проверке в системе «Антиплагат. Вуз» ВКР обучающегося содержит менее 49,99 процентов оригинального текста.

В ходе защиты обучающийся демонстрирует минимальные навыки владения методами публичного выступления и научной дискуссии. Отзыв научного руководителя указывает на существенные недостатки в отношении обучающегося к написанию выпускной квалификационной работы и в содержании выпускной квалификационной работы. Содержание и защита выпускной квалификационной работы свидетельствуют о сформированности у выпускника всех компетенций.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если выпускная квалификационная работа не соответствует установленным требованиям, выполнена и представлена на кафедре с нарушением действующих нормативов времени и оформления текста. В работе допущены серьезные ошибки, цель работы не достигнута. Содержание работы не имеет новизны и практической значимости, изложение материала имеет реферативный характер. Объем исследованных источников и научной литературы меньше допустимого минимума.

При проверке в системе «Антиплагат. Вуз» ВКР обучающегося содержит менее 49,99 процентов оригинального текста.

В ходе защиты студент демонстрирует отсутствие навыков публичной речи и научной дискуссии. Отзывы научного руководителя и рецензента отрицательные или указывают на существенные недостатки в работе.
